



00684.003523

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Unassigned
YASUFUMI YOSHINO, ET AL.)	
	:	Group Art Unit: 2852
Application No.: 10/665,438)	
	:	
Filed: September 22, 2003)	
	:	
For: DEVELOPING CARTRIDGE, SIDE)	February 17, 2004
COVER MOUNTING METHOD AND	:	
ELECTROPHOTOGRAPHIC IMAGE)	
FORMING APPARATUS	:	

MAIL STOP - MISSING PARTS

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

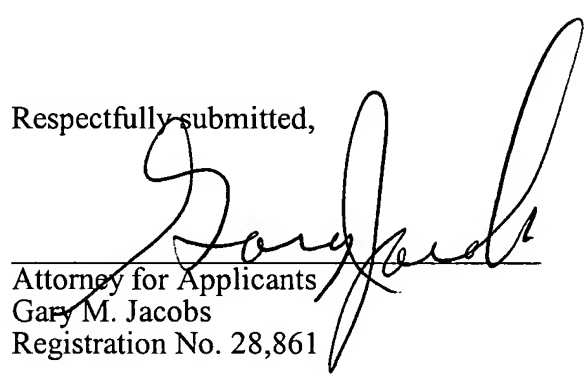
Sir:

Applicants submit the following certified copy of a Japanese Priority
Application in accordance with Applicants' claim to priority under 35 U.S.C. § 119:

JP 2002-286205, filed September 30, 2002.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010 All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
Gary M. Jacobs
Registration No. 28,861

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3800
Facsimile: (212) 218-2200
GMJ/ksp

DC_MAIN 158059v1

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 3 0 日
Date of Application:

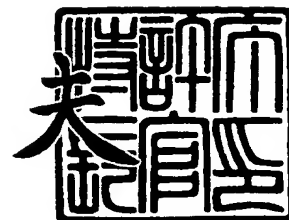
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 6 2 0 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 8 6 2 0 5]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 2 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 4812011

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G03G 18/21
G03G 15/08

【発明の名称】 現像カートリッジ、一端サイドカバーの取付け方法、他
端サイドカバーの取付け方法、及び、電子写真画像形成
装置

【請求項の数】 16

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社
内

【氏名】 吉野 靖史

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社
内

【氏名】 保井 功二郎

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社
内

【氏名】 山口 浩司

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 現像カートリッジ、一端サイドカバーの取付け方法、他端サイドカバーの取付け方法、及び、電子写真画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子写真画像形成装置本体に着脱可能な現像カートリッジにおいて、

カートリッジ枠体と、

電子写真感光体ドラムに形成された静電潜像を現像するための現像ローラと、

前記カートリッジ枠体の長手方向一端側に設けられた一端枠体溝と、

前記カートリッジ枠体の長手方向一端に設けられた一端枠体突起と、

前記カートリッジ枠体の長手方向に沿って設けられた前記現像ローラの長手方向一端に設けられた一端軸を回転可能に支持する一端軸受け部材と、

前記一端軸受け部材に設けられた円筒であって、前記一端枠体溝の内面に嵌合する一端軸受け部材円筒と、

前記一端軸受け部材に設けられた軸受け部材開口であって、前記枠体一端突起が貫通している長細形状の軸受け部材開口と、

前記一端軸受け部材の前記一端軸受け部材円筒が設けられた内側面とは反対側の外側面に設けられた、金属製の第一突起と、

前記外側面に設けられた第二突起であって、前記カートリッジが前記装置本体に装着された際に、前記装置本体から駆動力の伝達を受けるギアを支持している、金属製の第二突起と、

前記カートリッジ枠体の一端に前記一端軸受け部材をネジ留めしている第一ネジと、

前記一端軸受け部材を覆って、前記カートリッジ枠体の長手方向一端に設けられた一端サイドカバーと、

前記一端サイドカバーに設けられた第一開口であって、前記第一突起と嵌合する第一開口と、

前記一端サイドカバーに設けられた第二開口であって、前記第二突起と嵌合する第二開口と、

前記一端サイドカバーの内側に設けられた一端サイドカバー突起であって、前記一端枠体溝に嵌合している一端軸受け部材円筒の内面に嵌合する一端サイドカバー突起と、

前記カートリッジ枠体の一端に前記一端サイドカバーをネジ留めしている第二ネジと、

前記一端軸受け部材に設けられた前記第一突起に前記一端サイドカバーをネジ留めしている第三ネジと、

を有することを特徴とする現像カートリッジ。

【請求項 2】 更に、前記現像カートリッジは、前記現像ローラに現像剤を塗布するための塗布ローラを有する、そして、前記一端軸受け部材には、前記塗布ローラの一端に設けられた軸が突出するための軸突出開口が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の現像カートリッジ。

【請求項 3】 更に、前記現像カートリッジは、前記一端サイドカバー突起の設けられている内面とは反対側の外面に、前記現像カートリッジを前記装置本体に装着する際に前記現像カートリッジをガイドするための一端ガイドを有することを特徴とする請求項 1、又は、請求項 2 に記載の現像カートリッジ。

【請求項 4】 更に、前記現像カートリッジは、前記一端サイドカバーに、前記現像カートリッジが前記装置本体に装着された際に前記現像カートリッジが前記装置本体から外れるのを規制するための抜け留め部の一端が進退可能に突出している抜け留め部開口を有することを特徴とする請求項 1、又は、請求項 2、又は、請求項 3 に記載の現像カートリッジ。

【請求項 5】 電子写真画像形成装置本体に着脱可能な現像カートリッジにおいて、

カートリッジ枠体と、

電子写真感光体ドラムに形成された静電潜像を現像するための現像ローラと、

前記カートリッジ枠体の長手方向一端側に設けられた、前記カートリッジが前記装置本体に装着された際に前記装置本体から駆動力を伝達を受ける駆動力受け部材と、

前記カートリッジ枠体の長手方向他端側に設けられた他端枠体溝と、

前記カートリッジ枠体の長手方向他端に設けられた他端枠体突起と、
前記カートリッジ枠体の長手方向に沿って設けられた前記現像ローラの長手方向他端に設けられた他端軸を回転可能に支持する他端軸受け部材と、
前記他端軸受け部材に設けられた他端軸受け部材円筒であって、前記他端枠体溝の内面に嵌合する軸受け部材円筒と、
前記他端軸受け部材に設けられた軸受け部材開口であって、前記他端枠体突起が貫通している、長細形状の軸受け部材開口と、
前記他端軸受け部材を前記カートリッジ枠体の他端にネジ留めしている第一ネジと、
前記他端軸受け部材を覆って、前記カートリッジ枠体の長手方向他端に設けられた他端サイドカバーと、
前記他端サイドカバーに設けられた他端サイドカバー突起であって、前記他端枠体溝の内面に嵌合している他端軸受け部材円筒の内面に嵌合している前記他端サイドカバー突起と、
前記他端サイドカバーに設けられた他端サイドカバー円筒であって、前記軸受け部材開口を貫通している他端枠体突起と内面が係合している前記他端サイドカバー円筒と、
前記カートリッジ枠体の他端に前記他端サイドカバーをネジ留めしている第二ネジと、
前記カートリッジ枠体の他端に前記他端軸受け部材と前記他端サイドカバーを共にネジ留めしている第三ネジと、
を有することを特徴とする現像カートリッジ。

【請求項 6】 更に、前記現像カートリッジは、前記現像ローラに現像剤を塗布するための塗布ローラを有する、そして、前記他端軸受け部材には、前記塗布ローラの他端に設けられた軸が突出するための軸突出開口が設けられている、及び、現像剤を収納している現像剤収納部に設けられた現像剤供給開口を開封可能に封止するためのトナーシールを引き抜くためのトナーシール開口が設けられていることを特徴とする請求項 5 に記載の現像カートリッジ。

【請求項 7】 更に、前記現像カートリッジは、前記他端サイドカバー突起

の設けられている内面とは反対側の外面に、前記現像カートリッジを前記装置本体に前記現像カートリッジを装着する際に前記現像カートリッジをガイドするための他端ガイドを有する、及び、現像剤を収納している現像剤収納部に設けられた現像剤供給開口を開封可能に封止するためのトナーシールを引き抜くためのトナーシール開口が設けられていることを特徴とする請求項5、又は、請求項6に記載の現像カートリッジ。

【請求項8】 更に、前記現像カートリッジは、前記他端サイドカバーに、前記カートリッジが前記装置本体に装着された際に前記現像カートリッジが前記装置本体から外れるのを規制するための抜け留め部材の他端が進退可能に突出している抜け留め部材開口を有することを特徴とする請求項5、又は、請求項6、又は、請求項7に記載の現像カートリッジ。

【請求項9】 カートリッジ枠体に一端サイドカバーを取付ける一端サイドカバーの取付け方法において、

一端軸受け部材に、現像ローラの長手方向一端に設けられた一端軸を回転可能に支持する一端軸支持工程と、

カートリッジ枠体に一端軸受け部材を取付けるために、カートリッジ枠体の長手方向一端側に設けられた一端枠体溝に、一端軸受け部材に設けられた一端軸受け部材円筒を嵌合する一端軸受け部材円筒嵌合工程と、

カートリッジ枠体に一端軸受け部材を取付けるため、カートリッジ枠体の長手方向一端側に設けられた一端枠体突起に、一端軸受け部材に設けられた軸受け部材開口を貫通させる枠体一端突起貫通工程と、

カートリッジ枠体に一端軸受け部材をネジ留めするために、ネジを一端軸受け部材に設けられた開口を貫通させて、カートリッジ枠体に設けられたネジ穴にネジ留めする一端軸受け部材ネジ留め工程と、

一端枠体溝に嵌合している端軸受け部材円筒の内面に、一端サイドカバーに設けられた一端サイドカバー突起に係合させる一端サイドカバー突起係合工程と、一端サイドカバーに設けられた第一開口に、一端軸受け部材に設けられた金属製の第一突起を嵌合させる第一突起嵌合工程と、

一端サイドカバーに設けられた第二開口に、一端軸受け部材に設けられた金属

製の第二突起を嵌合させる第二突起嵌合工程と、

カートリッジ枠体に一端サイドカバーをネジ留めするために、ネジを一端サイドカバーに設けられた開口を貫通させて、カートリッジ枠体に設けられたネジ穴にネジ留めする一端サイドカバーネジ留め第一工程と、

カートリッジ枠体に一端サイドカバーをネジ留めするために、ネジを一端サイドカバーに設けられた開口を貫通させて、一端軸受け部材に設けられた第一突起に設けられたネジ穴にネジ留めする一端サイドカバーネジ留め第二工程と、

を有することを特徴とする一端サイドカバーの取付け方法。

【請求項 10】 更に、カートリッジ枠体に一端軸受け部材を取付ける際に、現像ローラに現像剤を塗布するための塗布ローラの一端に設けられた軸を一端軸受け部材に設けられた軸突出開口から突出させる軸突出工程を有することを特徴とする請求項 9 に記載の一端サイドカバーの取付け方法。

【請求項 11】 更に、カートリッジ枠体に一端サイドカバーを取付けて、現像カートリッジが装置本体に装着された際に、現像カートリッジが装置本体から外れるのを規制するための抜け留め部材の一端を抜け留め部材開口から突出させる抜け留め部材突出工程を有することを特徴とする、請求項 9、又は、請求項 10 に記載の一端サイドカバーの取付け方法。

【請求項 12】 カートリッジ枠体に他端サイドカバーを取付ける他端サイドカバーの取付け方法において、

他端軸受け部材に、現像ローラの長手方向他端に設けられた他端軸を回転可能に支持する他端軸支持工程と、

カートリッジ枠体に他端軸受け部材を取付けるため、カートリッジ枠体の長手方向他端側に設けられた他端枠体溝に、他端軸受け部材に設けられた他端軸受け部材円筒を嵌合させる他端軸受け部材円筒嵌合工程と、

カートリッジ枠体に他端軸受け部材を取付けるため、カートリッジ枠体の長手方向他端側に設けられた他端枠体突起に、他端軸受け部材に設けられた他端軸受け部材開口を貫通させる枠体他端突起貫通工程と、

カートリッジ枠体に他端軸受け部材をネジ留めするために、ネジを他端軸受け部材に設けられた開口を貫通させて、カートリッジ枠体に設けられたネジ穴にネ

ジ留めする他端軸受け部材ネジ留め工程と、

他端枠体溝に嵌合している他端軸受け部材円筒の内面に、他端サイドカバーに設けられた他端サイドカバー突起を嵌合させる一他端サイドカバー突起嵌合工程と、

他端サイドカバーに設けられた他端サイドカバー円筒を他端軸受け部材開口を貫通している他端枠体突起と係合させる他端サイドカバー円筒係合工程と、

カートリッジ枠体に他端サイドカバーをネジ留めするために、ネジを他端サイドカバーに設けられた開口を貫通させて、カートリッジ枠体に設けられたネジ穴にネジ留めする他端サイドカバーネジ留め第一工程と、

カートリッジ枠体に他端サイドカバーをネジ留めするために、ネジを他端サイドカバー、及び、他端軸受け部材に設けられた開口を貫通させて、カートリッジ枠体に設けられたネジ穴にネジ留めする他端サイドカバーネジ留め第二工程と、
を有することを特徴とする他端サイドカバーの取付け方法。

【請求項 13】 更に、カートリッジ枠体に他端軸受け部材を取付ける際に、現像ローラに現像剤を塗布するための塗布ローラ他端に設けられた軸を他端軸受け部材に設けられた軸突出開口から突出させる軸突出工程を有することを特徴とする請求項 12 に記載の他端サイドカバーの取付け方法。

【請求項 14】 更に、カートリッジ枠体に他端サイドカバーを取付けて、現像カートリッジが装置本体に装着された際に、現像カートリッジが装置本体から外れるのを規制するための抜け留め部材他端を抜け留め部材開口から突出させる抜け留め部材突出工程と、

を現像剤を収納している現像剤収納部に設けられた現像剤供給開口を開封可能に封止するためのトナーシールをトナーシール開口から突出させるトナーシール突出工程と、有することを特徴とする、請求項 12、又は、請求項 13 に記載の他端サイドカバーの取付け方法。

【請求項 15】 現像カートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、

(i) 電子写真感光体ドラムと、

(ii) カートリッジ枠体と、

前記電子写真感光体ドラムに形成された静電潜像を現像するための現像ローラと

前記カートリッジ枠体の長手方向一端側に設けられた一端枠体溝と、

前記カートリッジ枠体の長手方向一端に設けられた一端枠体突起と、

前記カートリッジ枠体の長手方向に沿って設けられた前記現像ローラの長手方向一端に設けられた一端軸を回転可能に支持する一端軸受け部材と、

前記一端軸受け部材に設けられた円筒であって、前記一端枠体溝の内面に嵌合する一端軸受け部材円筒と、

前記一端軸受け部材に設けられた軸受け部材開口であって、前記枠体一端突起が貫通している長細形状の軸受け部材開口と、

前記一端軸受け部材の前記一端軸受け部材円筒が設けられた内側面とは反対側の外側面に設けられた、金属製の第一突起と、

前記外側面に設けられた第二突起であって、前記カートリッジが前記装置本体に装着された際に、前記装置本体から駆動力の伝達を受けるギアを支持している、金属製の第二突起と、

前記カートリッジ枠体の一端に前記一端軸受け部材をネジ留めしている第一ネジと、

前記一端軸受け部材を覆って、前記カートリッジ枠体の長手方向一端に設けられた一端サイドカバーと、

前記一端サイドカバーに設けられた第一開口であって、前記第一突起と嵌合する第一開口と、

前記一端サイドカバーに設けられた第二開口であって、前記第二突起と嵌合する第二開口と、

前記一端サイドカバーの内側に設けられた一端サイドカバー突起であって、前記枠体位置決め穴に嵌合している一端軸受け部材円筒の内面に嵌合する一端サイドカバー突起と、

前記カートリッジ枠体の一端に前記一端サイドカバーをネジ留めしている第二ネジと、

前記一端軸受け部材に設けられた前記第一突起に前記一端サイドカバーをネジ

留めしている第三ネジと、を有する現像カートリッジを取り外し可能に装着する装着部と、

を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【請求項 16】 現像カートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、

(i) 電子写真感光体ドラムと、

(i i) カートリッジ枠体と、

電子写真感光体ドラムに形成された静電潜像を現像するための現像ローラと、

前記カートリッジ枠体の長手方向一端側に設けられた、前記カートリッジが前記装置本体に装着された際に前記装置本体から駆動力を伝達を受ける駆動力受け部材と、

前記カートリッジ枠体の長手方向他端側に設けられた他端枠体溝と、

前記カートリッジ枠体の長手方向他端に設けられた他端枠体突起と、

前記カートリッジ枠体の長手方向に沿って設けられた前記現像ローラの長手方向他端に設けられた他端軸を回転可能に支持する他端軸受け部材と、

前記他端軸受け部材に設けられた他端軸受け部材円筒であって、前記他端枠体溝の内面に嵌合する軸受け部材円筒と、

前記他端軸受け部材に設けられた軸受け部材開口であって、前記他端枠体突起が貫通している、長細形状の軸受け部材開口と、

前記他端軸受け部材を前記カートリッジ枠体の他端にネジ留めしている第一ネジと、

前記他端軸受け部材を覆って、前記カートリッジ枠体の長手方向他端に設けられた他端サイドカバーと、

前記他端サイドカバーに設けられた他端サイドカバー突起であって、前記他端枠体溝の内面に嵌合している他端軸受け部材円筒の内面に嵌合している前記他端サイドカバー突起と、

前記他端サイドカバーに設けられた他端サイドカバー円筒であって、前記軸受け部材開口を貫通している他端枠体突起と内面が係合している前記他端サイドカバー円筒と、

前記カートリッジ枠体の他端に前記他端サイドカバーをネジ留めしている第二ネジと、

前記カートリッジ枠体の他端に前記他端軸受け部材と前記他端サイドカバーを共にネジ留めしている第三ネジと、を有する現像カートリッジを取り外し可能に装着する装着部と、

を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、現像カートリッジ、現像カートリッジを着脱可能な電子写真画像形成装置、一端エンドカバーの取付け方法、及び、他端エンドカバーの取付け方法に関する。

【0002】

ここで、電子写真画像形成装置とは、電子写真画像形成プロセスを用いて記録媒体に画像を形成するものである。例えば、電子写真複写機、電子写真プリンタ（LEDプリンタ、レーザービームプリンタなど）、電子写真ファクシミリ装置、及び、電子写真ワードプロセッサなどが含まれる。

【0003】

【従来の技術】

従来、例えば電子写真感光体に形成された静電潜像を現像するための現像部材及び現像剤（以下「トナー」という。）を収納するトナー収納部をカートリッジ枠体にて一体にまとめてカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に着脱可能とする現像カートリッジ方式が採用されている。

【0004】

このような現像カートリッジ方式によれば、装置のメンテナンスをサービスマンによらずにユーザー自身で行うことができるので、格段に操作性を向上させることができる。そこで、このカートリッジ方式は、電子写真画像形成装置において広く用いられている。

【0005】

このようなカートリッジにおいては、枠体の長手方向両端サイドカバーを組付ける構成が知られている（例えば特許文献1参照）。

【0006】

【特許文献1】

特開平7-121086号公報（〔0214〕～〔0259〕、図71～図73）。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、前記従来技術を更に発展させたものである。

【0008】

本発明の目的は、カートリッジ枠体にサイドカバーを取付ける際の操作性を向上させた現像カートリッジ、サイドカバーの取付け方法、及び、電子写真画像形成装置を提供するものである。

【0009】

本発明の他の目的は、カートリッジ枠体にサイドカバーを取付ける際の位置決め精度を向上させた現像カートリッジ、サイドカバーの取付け方法、及び、電子写真画像形成装置を提供するものである。

【0010】

本発明の他の目的は、カートリッジ枠体にサイドカバーを取付ける際の取付け強度を向上させた現像カートリッジ、サイドカバーの取付け方法、及び、電子写真画像形成装置を提供するものである。

【0011】

本発明の他の目的は、カートリッジ枠体にサイドカバーを取付ける際にサイドカバーの補強を兼ねることによって、現像カートリッジが電子写真画像形成装置本体に装着された際に、サイドカバーの一部が前記装置本体に位置決めされても撓むことを規制でき、これによって、現像カートリッジの前記装置本体に対する位置決め精度を向上させた現像カートリッジ、サイドカバーの取付け方法、及び、電子写真画像形成装置を提供するものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための代表的な本発明は、電子写真画像形成装置本体に着脱可能な現像カートリッジにおいて、

カートリッジ枠体と、

電子写真感光体ドラムに形成された静電潜像を現像するための現像ローラと、

前記カートリッジ枠体の長手方向一端側に設けられた一端枠体溝と、

前記カートリッジ枠体の長手方向一端に設けられた一端枠体突起と、

前記カートリッジ枠体の長手方向に沿って設けられた前記現像ローラの長手方向一端に設けられた一端軸を回転可能に支持する一端軸受け部材と、

前記一端軸受け部材に設けられた円筒であって、前記一端枠体溝の内面に嵌合する一端軸受け部材円筒と、

前記一端軸受け部材に設けられた軸受け部材開口であって、前記枠体一端突起が貫通している長細形状の軸受け部材開口と、

前記一端軸受け部材の前記一端軸受け部材円筒が設けられた内側面とは反対側の外側面に設けられた、金属製の第一突起と、

前記外側面に設けられた第二突起であって、前記カートリッジが前記装置本体に装着された際に、前記装置本体から駆動力の伝達を受けるギアを支持している、金属製の第二突起と、

前記カートリッジ枠体の一端に前記一端軸受け部材をネジ留めしている第一ネジと、

前記一端軸受け部材を覆って、前記カートリッジ枠体の長手方向一端に設けられた一端サイドカバーと、

前記一端サイドカバーに設けられた第一開口であって、前記第一突起と嵌合する第一開口と、

前記一端サイドカバーに設けられた第二開口であって、前記第二突起と嵌合する第二開口と、

前記一端サイドカバーの内側に設けられた一端サイドカバー突起であって、前記一端枠体溝に嵌合している一端軸受け部材円筒の内面に嵌合する一端サイドカバー突起と、

前記カートリッジ枠体の一端に前記一端サイドカバーをネジ留めしている第二ネジと、

前記一端軸受け部材に設けられた前記第一突起に前記一端サイドカバーをネジ留めしている第三ネジと、

を有する現像カートリッジである。

【0013】

又、前記課題を解決するための本発明は、電子写真画像形成装置本体に着脱可能な現像カートリッジにおいて、

カートリッジ枠体と、

電子写真感光体ドラムに形成された静電潜像を現像するための現像ローラと

前記カートリッジ枠体の長手方向一端側に設けられた、前記カートリッジが前記装置本体に装着された際に前記装置本体から駆動力を伝達を受ける駆動力受け部材と、

前記カートリッジ枠体の長手方向他端側に設けられた他端枠体溝と、

前記カートリッジ枠体の長手方向他端に設けられた他端枠体突起と、

前記カートリッジ枠体の長手方向に沿って設けられた前記現像ローラの長手方向他端に設けられた他端軸を回転可能に支持する他端軸受け部材と、

前記他端軸受け部材に設けられた他端軸受け部材円筒であって、前記他端枠体溝の内面に嵌合する軸受け部材円筒と、

前記他端軸受け部材に設けられた軸受け部材開口であって、前記他端枠体突起が貫通している、長細形状の軸受け部材開口と、

前記他端軸受け部材を前記カートリッジ枠体の他端にネジ留めしている第一ネジと、

前記他端軸受け部材を覆って、前記カートリッジ枠体の長手方向他端に設けられた他端サイドカバーと、

前記他端サイドカバーに設けられた他端サイドカバー突起であって、前記他端枠体溝の内面に嵌合している他端軸受け部材円筒の内面に嵌合している前記他端サイドカバー突起と、

前記他端サイドカバーに設けられた他端サイドカバー円筒であって、前記軸受

け部材開口を貫通している他端枠体突起と内面が係合している前記他端サイドカバー円筒と、

前記カートリッジ枠体の他端に前記他端サイドカバーをネジ留めしている第二ネジと、

前記カートリッジ枠体の他端に前記他端軸受け部材と前記他端サイドカバーを共にネジ留めしている第三ネジと、

を有することを特徴とする現像カートリッジである。

【0014】

又、前記課題を解決するための他の本発明は、カートリッジ枠体に一端サイドカバーを取付ける一端サイドカバーの取付け方法において、一端軸受け部材に、現像ローラの長手方向一端に設けられた一端軸を回転可能に支持する一端軸支持工程と、

カートリッジ枠体に一端軸受け部材を取付けるため、カートリッジ枠体の長手方向一端側に設けられた一端枠体溝に、一端軸受け部材に設けられた一端軸受け部材円筒を嵌合する一端軸受け部材円筒嵌合工程と、

カートリッジ枠体に一端軸受け部材を取付けるため、カートリッジ枠体の長手方向一端側に設けられた一端枠体突起に、一端軸受け部材に設けられた軸受け部材開口を貫通させる枠体一端突起貫通工程と、

カートリッジ枠体に一端軸受け部材をネジ留めするために、ネジを一端軸受け部材に設けられた開口を貫通させて、カートリッジ枠体に設けられたネジ穴にネジ留めする一端軸受け部材ネジ留め工程と、

一端枠体溝に嵌合している端軸受け部材円筒の内面に、一端サイドカバーに設けられた一端サイドカバー突起に係合させる一端サイドカバー突起係合工程と、

一端サイドカバーに設けられた第一開口に、一端軸受け部材に設けられた金属製の第一突起を嵌合させる第一突起嵌合工程と、

一端サイドカバーに設けられた第二開口に、一端軸受け部材に設けられた金属製の第二突起を嵌合させる第二突起嵌合工程と、

カートリッジ枠体に一端サイドカバーをネジ留めするために、ネジを一端サイドカバーに設けられた開口を貫通させて、カートリッジ枠体に設けられたネジ穴

にネジ留めする一端サイドカバーネジ留め第一工程と、

カートリッジ枠体に一端サイドカバーをネジ留めするために、ネジを一端サイドカバーに設けられた開口を貫通させて、一端軸受け部材に設けられた第一突起に設けられたネジ穴にネジ留めする一端サイドカバーネジ留め第二工程と、有する一端サイドカバーの取付け方法である。

【0015】

又、前記課題を解決するための他の本発明は、カートリッジ枠体に他端サイドカバーを取付ける他端サイドカバーの取付け方法において、

他端軸受け部材に、現像ローラの長手方向他端に設けられた他端軸を回転可能に支持する他端軸支持工程と、

カートリッジ枠体に他端軸受け部材を取付けるため、カートリッジ枠体の長手方向他端側に設けられた他端枠体溝に、他端軸受け部材に設けられた他端軸受け部材円筒を嵌合させる他端軸受け部材円筒嵌合工程と、

カートリッジ枠体に他端軸受け部材を取付けるため、カートリッジ枠体の長手方向他端側に設けられた他端枠体突起に、他端軸受け部材に設けられた他端軸受け部材開口を貫通させる枠体他端突起貫通工程と、

カートリッジ枠体に他端軸受け部材をネジ留めするために、ネジを他端軸受け部材に設けられた開口を貫通させて、カートリッジ枠体に設けられたネジ穴にネジ留めする他端軸受け部材ネジ留め工程と、

他端枠体溝に嵌合している他端軸受け部材円筒の内面に、他端サイドカバーに設けられた他端サイドカバー突起を嵌合させる一他端サイドカバー突起嵌合工程と、

他端サイドカバーに設けられた他端サイドカバー円筒を他端軸受け部材開口を貫通している他端枠体突起に係合させる他端サイドカバー円筒係合工程と、

カートリッジ枠体に他端サイドカバーをネジ留めするために、ネジを他端サイドカバーに設けられた開口を貫通させて、カートリッジ枠体に設けられたネジ穴にネジ留めする他端サイドカバーネジ留め第一工程と、

カートリッジ枠体に他端サイドカバーをネジ留めするために、ネジを他端サイドカバー、及び、他端軸受け部材に設けられた開口を貫通させて、カートリッジ

枠体に設けられたネジ穴にネジ留めする他端サイドカバーネジ留め第二工程と、
を有する他端サイドカバーの取付け方法である。

【0016】

又、前記課題を解決するための他の本発明は、現像カートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、

(i) 電子写真感光体ドラムと、

(ii) カートリッジ枠体と、

前記電子写真感光体ドラムに形成された静電潜像を現像するための現像ローラと、

前記カートリッジ枠体の長手方向一端側に設けられた一端枠体溝と、

前記カートリッジ枠体の長手方向一端に設けられた一端枠体突起と、

前記カートリッジ枠体の長手方向に沿って設けられた前記現像ローラの長手方向一端に設けられた一端軸を回転可能に支持する一端軸受け部材と、

前記一端軸受け部材に設けられた円筒であって、前記一端枠体溝の内面に嵌合する一端軸受け部材円筒と、

前記一端軸受け部材に設けられた軸受け部材開口であって、前記枠体一端突起が貫通している長細形状の軸受け部材開口と、

前記一端軸受け部材の前記一端軸受け部材円筒が設けられた内側面とは反対側の外側面に設けられた、金属製の第一突起と、

前記外側面に設けられた第二突起であって、前記カートリッジが前記装置本体に装着された際に、前記装置本体から駆動力の伝達を受けるギアを支持している、金属製の第二突起と、

前記カートリッジ枠体の一端に前記一端軸受け部材をネジ留めしている第一ネジと、

前記一端軸受け部材を覆って、前記カートリッジ枠体の長手方向一端に設けられた一端サイドカバーと、

前記一端サイドカバーに設けられた第一開口であって、前記第一突起と嵌合する第一開口と、

前記一端サイドカバーに設けられた第二開口であって、前記第二突起と嵌合す

る第二開口と、

前記一端サイドカバーの内側に設けられた一端サイドカバー突起であって、前記枠体位置決め穴に嵌合している一端軸受け部材円筒の内面に嵌合する一端サイドカバー突起と、

前記カートリッジ枠体の一端に前記一端サイドカバーをネジ留めしている第二ネジと、

前記一端軸受け部材に設けられた前記第一突起に前記一端サイドカバーをネジ留めしている第三ネジと、を有する現像カートリッジを取り外し可能に装着する装着部と、

を有する電子写真画像形成装置である。

【0017】

又、前記課題を解決する他の本発明は、現像カートリッジを着脱可能であって、記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、

(i) 電子写真感光体ドラムと、

(ii) カートリッジ枠体と、

電子写真感光体ドラムに形成された静電潜像を現像するための現像ローラと、前記カートリッジ枠体の長手方向一端側に設けられた、前記カートリッジが前記装置本体に装着された際に前記装置本体から駆動力の伝達を受ける駆動力受け部材と、

前記カートリッジ枠体の長手方向他端側に設けられた他端枠体溝と、

前記カートリッジ枠体の長手方向他端に設けられた他端枠体突起と、

前記カートリッジ枠体の長手方向に沿って設けられた前記現像ローラの長手方向他端に設けられた他端軸を回転可能に支持する他端軸受け部材と、

前記他端軸受け部材に設けられた他端軸受け部材円筒であって、前記他端枠体溝の内面に嵌合する軸受け部材円筒と、

前記他端軸受け部材に設けられた軸受け部材開口であって、前記他端枠体突起が貫通している、長細形状の軸受け部材開口と、

前記他端軸受け部材を前記カートリッジ枠体の他端にネジ留めしている第一ネジと、

前記他端軸受け部材を覆って、前記カートリッジ枠体の長手方向他端に設けられた他端サイドカバーと、

前記他端サイドカバーに設けられた他端サイドカバー突起であって、前記他端枠体溝の内面に嵌合している他端軸受け部材円筒の内面に嵌合している前記他端サイドカバー突起と、

前記他端サイドカバーに設けられた他端サイドカバー円筒であって、前記他端軸受け部材開口を貫通している他端枠体突起と内面が係合している前記他端サイドカバー円筒と、

前記カートリッジ枠体の他端に前記他端サイドカバーをネジ留めしている第二ネジと、

前記カートリッジ枠体の他端に前記他端軸受け部材と前記他端サイドカバーを共にネジ留めしている第三ネジと、を有する現像カートリッジを取り外し可能に装着する装着部と、

を有する電子写真画像形成装置である。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る現像カートリッジ、電子写真画像形成装置、一端サイドカバーの取付け方法、及び、他端サイドカバーの取付け方法を図面に則して更に詳しく説明する。

【0019】

(実施例1)

図1に、電子写真画像形成装置の一実施例であるカラーレーザービームプリンタとされるカラー電子写真画像形成装置が示される。本実施例の以下の説明において、装置前面とは転写プロセスから定着プロセスへの記録媒体（転写材）の搬送上流側の面を指し（図1において右側）、装置本体及びカートリッジに関して左右とは、装置前面から見て左又は右である。又、長手方向とは、記録媒体の表面と平行であり、且つ、記録媒体の搬送方向と交叉（略直交）する方向である。

【0020】

(カラー電子写真画像形成装置の全体構成)

先ず、カラー電子写真画像形成装置 A の全体構成について、図 1 及び図 2 を参照して概略説明する。

【0021】

本実施例にて、カラーレーザービームプリンタ A は、イエロー現像器 4 Y、マゼンタ現像器 4 M、シアン現像器 4 C、ブラック現像器 B k とされる各現像カートリッジ 4、並びに、感光体ドラムユニット 20 及び中間転写体ユニット 21 を備えたプロセスカートリッジ 5 が画像形成装置本体 100 に着脱自在に装着されている。

【0022】

画像形成装置本体は、図 1 に示すように、露光手段 3 から画像情報に基づいた光像を照射して、帯電装置 2 により一様に帯電された感光体ドラム 1 に静電潜像を形成する。この潜像を、現像装置 4 A を構成する現像カートリッジ 4 にて可視像（以下「トナー像」という。）とする。このトナー像は、転写装置である第一の転写手段 5 j によって中間転写体 5 a に転写される。

【0023】

次に、中間転写体上 5 a のトナー像はトナー像の形成と同期して搬送手段によって搬送された記録媒体へと第二の転写手段 11 によって転写される。そして、その記録媒体を加圧ローラ 8 a と加熱ローラ 8 b を有する定着手段 8 に搬送し、転写トナー像を定着する。その後、記録媒体を排出部 10 へ排出する。

【0024】

更に、図 2 を参照して説明すると、本実施例では、感光体ドラム 1 と、中間転写ベルト 5 a と、廃トナーボックス 216 とを含む部分が一体型プロセスカートリッジ 5 とされる。又、プロセスカートリッジ 5 は、感光体ドラム 1 を含む感光体ドラムユニット 20 と、中間転写ベルト 5 a 及び廃トナーボックス 216 を含む中間転写体ユニット 21 との二つのユニットで構成されている。

【0025】

中間転写ベルトユニット 21 は、中間転写ベルト 5 a によって感光体ドラム 1 から転写された像を記録媒体へ転写する手段（中間転写手段）と、廃トナーを回収貯蓄する手段（廃トナー回収貯蓄手段）とを有する。

【0026】

中間転写ベルト 5 a は、駆動ローラ 240 と従動ローラ 241 の 2 本のローラにより懸回張設されている。中間転写ベルト 5 a を挟んで、感光体ドラム 1 と対向する位置には、1 次転写ローラ 5 j が設けられている。

【0027】

又、中間転写ベルト駆動ローラ 240 に対向する位置には、中間転写ベルト 5 a 上の残留トナーに所定のバイアス電圧を印加し残留電荷を除電するためのクリーニング帯電ローラ部 223 が設けられている。

【0028】

クリーニング帯電ローラ 5 f は所定のバイアス電圧を印加し残留電荷を除電している。そして、残留トナーは感光体ドラム 1 上に静電氣的に再転写される。そして、クリーニングブレード 6 で除去し回収される。そして、前述したように、廃トナーボックス 216 に蓄積される。

【0029】

再度図 1 及び図 2 を参照して上記構成の画像形成装置における画像形成工程について更に詳しく説明する。

【0030】

感光体ドラム 1 は、中間転写ベルト 5 a の回転と同期して図 1 の矢印方向（反時計回り）に回転される。この感光体ドラム 1 表面は、帯電装置としての帯電ローラ 2 に所定の帯電バイアス電圧を印加する。これによってドラム 1 は一様に帯電される。次いで、感光体ドラム 1 表面は、露光手段 3 によって、例えばイエロー画像の光照射を行い、感光体ドラム 1 上にイエローの静電潜像を形成する。

【0031】

露光手段 3 は、外部装置等から読み込んだ画像情報に基づいて光照射することによって感光体ドラム 1 へ光像を照射するものである。そして露光手段は、レーザーダイオード、ポリゴンミラー、スキャナーモーター、結像レンズ、反射ミラーを備えている。

【0032】

露光手段 3 は、外部機器等から画像信号が与えられると、レーザーダイオード

が画像信号に応じて発光する。そして、ポリゴンミラーに画像光として照射する。このポリゴンミラーは、スキャナーモーターによって高速回転する。そして、ポリゴンミラーで反射した画像光が結像レンズ及び反射ミラーを介して感光体ドラム 1 の表面を選択的に露光する。その結果感光体ドラム 1 上に静電潜像を形成する。

【0033】

感光体ドラム 1 上の静電潜像は、現像カートリッジ 4、即ち、本実施例では、イエロー現像器 4 Y、マゼンタ現像器 4 M、シアン現像器 4 C、ブラック現像器 4 Bk をロータリ 40 に搭載した、所謂、回転現像装置 4 A にて、所定の現像器を感光体ドラム 1 と対向した現像位置に移動することにより所定の色のトナー像とされる。

【0034】

つまり、本実施例によれば、静電潜像形成と同時に、現像装置 4 A の所定のカートリッジ、例えば、イエローの現像器 4 Y を現像位置に回転移動する。そして、所定のバイアス電圧を印加し静電潜像にイエロートナーを付着させて現像する。

【0035】

図 3 に示すように、現像カートリッジ 4 は、トナー容器とされる現像剤収納部 302 と、電子写真感光体ドラム 1 に対向した現像部 301 とに大別される。トナー収納部 302 と現像部 301 は、カートリッジ枠体 300 にて一体とされる。

【0036】

トナー収納部 302 には所定色のトナーが充填されており攪拌手段 303 が回転する。これによって、トナーを現像部 301 に所定量搬送する。搬送されたトナースポンジ状のトナー供給ローラ 304（現像剤補助ローラ）の回転によって現像ローラ 305 表面に供給される。更に、薄板状の現像ブレード 332 と現像ローラ 305 との摩擦により電荷を付与され薄層化される。薄層化された現像ローラ 305 上のトナーは、回転により現像部 301 に搬送される。そして、所定の現像バイアスを印加することにより感光体ドラム 1 の静電潜像を現像する。

【0037】

感光体ドラム 1 上の潜像の可視化に寄与しなかった残ったトナー、即ち、現像ローラ 305 表面の未現像トナーは、再度トナー供給ローラ 304 で剥ぎ取られる。又、これと同時に新しいトナーが現像ローラ 305 上に供給されて新たな現像動作が連続的に行われる。

【0038】

再度、図 1 及び図 2 を参照すると、感光体ドラム 1 上のトナー像は、その後、中間転写ベルト 5 a の押えローラ、即ち、第一の転写手段としての 1 次転写ローラ 5 j にトナーと逆極性のバイアス電圧を印加して感光体ドラム 1 上のイエローのトナー像を中間転写ベルト 5 a 上に 1 次転写する。

【0039】

上述のようにイエロートナー像の 1 次転写が終了すると、次の現像器、本実施例ではマゼンタ現像器 4 M が回転移動する。そして、感光体ドラム 1 に対向した現像位置に位置決めされる。そして、上記と同様にして、中間転写ベルト 5 a にマゼンタのトナー像が転写される。以上の工程を、更に、シアン及びブラックの各色についても繰り返す。これによって、中間転写ベルト 5 a 上に 4 色のトナー像を重ね合わせる。

【0040】

この間、第二の転写手段としての 2 次転写ローラ 11 は、中間転写ベルト 5 a とは非接触状態にある。この時、クリーニングユニットとしてのクリーニング帯電ローラ 5 f も中間転写ベルト 5 a とは非接触状態に位置する。

【0041】

そして、中間転写ベルト 5 a 上に 4 色のトナー像が形成されると、2 次転写ローラ 11 が図 1 のように中間転写ベルト 5 a に圧接される。更に、前記 2 次転写ローラ 11 の圧接と同期して、給送手段であるレジストローラ対 7 近辺の所定の位置で待機していた記録媒体が中間転写ベルト 5 a と 2 次転写ローラ 11 のニップ部に送り出される。

【0042】

ここで、レジストローラ対 7 の直前には転写材の先端を検知してレジストロー

ラ対7の回転駆動力を遮断し、記録媒体を所定の位置で待機させるレジ前センサ14が設けられている。

【0043】

2次転写ローラ11にはトナーと逆極性のバイアス電圧が印加されており、中間転写ベルト5a上のトナー像は、搬送されてきた記録媒体の表面に一括して2次転写される。

【0044】

トナー像が2次転写された記録媒体は、搬送ベルトユニット12を経由して定着器8に搬送され定着が行われる。そして、排出ローラ対13によって排出ガイド15に沿って搬送される。その後、排出ローラ対9によってカラー画像形成装置A上部の排紙トナー10に排出される。これによって、画像形成を完了する。

【0045】

一方、2次転写終了後にクリーニング用帯電ローラ5fが中間転写ベルト5aに圧接される。そして、中間転写ベルト5a表面と2次転写残の残留トナーは所定のバイアス電圧が印加され残留電荷が除電される。

【0046】

除電された残留トナーは、1次転写ニップ部を介して中間転写ベルト5aから感光体ドラム1へ静電氣的に再転写される。そして、中間転写ベルト5a表面がクリーニングされる。

【0047】

なお、感光体ドラム1に再転写された2次転写残の残留トナーは、感光体ドラム1用のクリーニングブレード6によって除去し回収される。回収された残留トナーは、廃トナーとして搬送経路（図示せず）をたどり、廃トナーボックス216に回収され蓄積される。

【0048】

（ロータリ、現像カートリッジ及び現像装置）

次に、図4～図13を参照して現像カートリッジ4及び現像装置4Aについて説明する。

【0049】

上述のように、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色のトナーを収納した現像カートリッジ4、即ち、イエロー現像器4Y、マゼンタ現像器4M、シアン現像器4C、ブラック現像器4Bkは、現像装置4Aのロータリ40内の所定位置に固定される。

【0050】

ここで、現像カートリッジ4のロータリ40への位置決め方法について説明する。

【0051】

ロータリ40は、図11～図13に示すように、中心軸51を中心に公転し、その中心軸51の両サイドには円盤状のロータリディスク400（400A、400B）が固定されている。

【0052】

ロータリディスク400（400A、400B）には、現像カートリッジ4の着脱を案内するガイド溝部400bと、現像カートリッジ4の長手方向の突き当て部を形成する突き当て溝部400hと、現像カートリッジ4の回転中心となり、且つ、位置決め部を形成するボス受部400dと、現像カートリッジ4の回転止めを行うV字状の受部400eが構成されている。

【0053】

一方、現像カートリッジ4の左右の側面には、図4及び図5に示すように、現像部材（現像ローラ）305の、即ち、現像カートリッジ4の長手方向端面より突出して第一及び第二のガイドが形成される。第一及び第二のガイドは、それぞれ、円弧状の位置決めボス部310cと、平板形状のガイドリブ310bとを有する。ボス部310cは、ロータリディスク400（400A、400B）の突き当て溝部400h及びボス受部400dに嵌り合う。又、ガイドリブ310bは、ロータリディスク400（400A、400B）のガイド溝部400bに適合される。

【0054】

更に、現像カートリッジ4には、ロータリディスク400（400A、400B）の受部400eに係合し、現像カートリッジ4の回転止めを行い位置決めを

なす突起部 310m が設けられている。又、ガイドリブ 310b には、現像バイアス電気接点部材 311A が取り付けられている。現像バイアス電気接点部材 311A の本体現像バイアス電気接点 410（図 17）と電氣的に接続される現像バイアス電気接点 311 は、少なくとも、ガイドリブ 319b の、現像カートリッジ長手方向端面上に露出している。

【0055】

図 13 に示すように、ロータリディスク 400（400A、400B）のカートリッジガイド溝 400b には、現像カートリッジ 4 を、紙面反時計方向に回転付勢するための付勢ばね 53 が配置されている。この付勢ばね 53 は、ガイドリブ 310b の下方に設けられた押圧力受部 310k に当接している。前記ばね 53 の弾性力と後述する現像ローラ 305 の回転駆動力による回転モーメントとにより、現像カートリッジ 4 は、ボス部 310c を中心として回転する。又、現像カートリッジ 4 の突起部 310m は、ロータリディスク 400（400A、400B）の受部 400e に密着させられる。

【0056】

又、本実施例では、現像カートリッジ 4 には、図 7、図 11、図 18 などに示すように、現像カートリッジ 4 の抜け止め部 300g が設けられている。この抜け止め部 300g は、位置決めボス部 310c に貫通して形成された長穴 310q 内を、現像カートリッジの長手方向に移動自在とされ、通常外方へと飛び出すように付勢されている。又、抜け止め部 300g は、現像カートリッジの把手 H に配置された操作ボタン 310p を把手 H 側へと押し込む。これによって、抜け止め部 300g は、現像カートリッジ内へと引っ込む。

【0057】

従って、抜け止め部 300g は、現像カートリッジ 4 をロータリ 40 に装着した際に、ロータリディスク 400（400A、400B）の突き当て溝部 400h に形成された引掛け穴 400g に係合する。これにより、現像カートリッジ 4 は、その場に保持される。

【0058】

この固定方法によって、ロータリ 40 から現像カートリッジ 4 が離脱すること

なく、ロータリ 40 の回転を行い得る。現像カートリッジ 4 を本体外に離脱させる場合は、現像カートリッジ 4 の中央に配置された把手 H をもって、同時に、操作ボタン 310 p を把手 H 側へと押し込む。これによって現像カートリッジ 4 は、図 11 に示すように、ロータリ 40 から上方向へと引き出すことができる。

【0059】

このように、現像カートリッジ 4 はロータリ 40 の両ロータリディスク 400 (400 A、400 B) に、ばね 53 及び抜け止め部 300 g などによって係脱自在に保持されている。従って、ユーザーの操作によってロータリ 40 に対する、即ち、装置本体に対する離脱、装着が可能である。

【0060】

(ロータリ及び現像カートリッジの駆動構成)

次に、図 14～図 17 をも参照して、ロータリ 40 及び現像カートリッジ 4 の駆動構成について説明する。

【0061】

ロータリディスク 400 (400 A、400 B) の両サイドには、ロータリ支持板 450 が配置されている。又、中心軸 51 がロータリディスク 400 及びロータリ支持板 450 を貫通する形で係止されている。言い換えると、ロータリディスク 400 と中心軸 51 は、ロータリ支持板 450 に支えられて公転可能に保持されている。

【0062】

又、図 11、図 14 に示すように、ロータリ 40 の両サイドのロータリディスク 400 (400 A、400 B) の外周面にはギア 308 が一体形成されている。このギア 308 には、図示してはいないが、両サイドに配置された一对の従動ギアが啮合している。両サイドの従動ギアは回転軸で連結されている。そして、片方のロータリディスク 400 A が回転すると、この従動ギアを介して、もう片方のロータリディスク 400 B が同位相で回転する。一方のロータリディスク、本実施例では、ロータリディスク 400 B のギア 308 には、ロータリ駆動モータ (図示せず) が接続されている。

【0063】

このような駆動構成としたことにより、ロータリディスク 400 (400A、400B) の公転時や現像ローラ駆動時において、ロータリディスク 400 (400A、400B) のどちらか一方がねじれてしまうことが防止される。

【0064】

又、ロータリ支持板 450 の片方、本実施例では、図 14、図 16 に示すように、ロータリディスク 400B 側のロータリ支持板 450 には複数のギア 55 (55a, 55b, 55c, 55d, 55e) が取付けられている。現像カートリッジ 4 の入力ギア 307 は、このロータリ支持板 450 に配置されたギア列 (駆動伝達ギア) の内、最下流の終端ギア 55e と噛合い、現像ローラ 305、塗布ローラ 304、攪拌部材 303 等を回転駆動する。

【0065】

本実施例においては、入力ギア 307 は、現像カートリッジ 4 がロータリディスク 400 と共に所定角度公転する。これにより、ロータリ支持板 450 の終端ギア 55e と接続される。

【0066】

ここで、図 15 に示すように、現像カートリッジ 4 がロータリ 40 の公転と共に、現像位置へと矢印 R 方向に回転移動する際に、ロータリ支持板 450 に取り付けた終端ギア 55e と現像カートリッジ 4 の入力ギア 307 とが噛合する。

【0067】

現像カートリッジ 4 の入力ギア 307 はロータリ支持板 450 の終端ギア 55e から駆動を受けると、図 16 にて、図の矢印方向に噛合い力 F を受ける。この噛合い力 F により、現像カートリッジ 4 はロータリディスク 400 のボス受け溝 400d に保持された現像カートリッジ 4 の位置決めボス部 310c を中心に紙面反時計方向の回転モーメントを受ける。この回転モーメントにより現像カートリッジ 4 の突起部 310m はロータリディスク 400 の V 字状受部 400e に押し付けられる。これにより、現像位置での駆動中に現像カートリッジ 4 がロータリディスク 50 の位置決め部から動くことはない。なお、この噛合い力 F は、ロータリ内で閉じた力の系になっている。そこで、現像カートリッジ 4 の感光体ドラム 1 に対する加圧力 W (図 15) への影響は少ない。

【0068】

上記現像カートリッジの位置決め動作は、両方のロータリディスク400（400A、400B）において同様に行うことができる。

【0069】

しかしながら、本実施例では、ロータリディスク400B側では、ロータリディスク400A側とは異なる構成とした。

【0070】

つまり、本実施例では、図5に示すように、現像カートリッジ4のロータリディスク400B側に位置した位置決めボス310cの大きさ（即ち、直径）を、ロータリディスク400Bの位置決めボス受部400dより小さくする。そして、両者の間にガタを持たせた。ただ、位置決めボス310cの一部にボス受部400dに係合可能なリブ310sが構成されている。

【0071】

このような構成により、現像カートリッジ4は、ロータリディスク400A側では、現像カートリッジの位置決めボス310cがロータリディスク400Aの位置決めボス受部400dと精度良く嵌り合う。又、現像カートリッジの突起部310mがロータリディスク400AのV字状受部400eに当接する。これにより高精度にて位置決めされる。

【0072】

一方、ロータリディスク400B側では、現像カートリッジの位置決めボス310cがロータリディスク400Bの位置決めボス受部400dとはラフな精度で嵌り合っている。しかしながら、現像カートリッジ4が現像位置に移動することによって現像カートリッジ4に駆動がかかると、現像カートリッジ4を矢印方向へと押圧する力が付加される。これにより、現像カートリッジの突起部310mがロータリディスク400AのV字状受部400eに嵌り込む。又、位置決めボス310cの一部に設けたリブ310sがボス受部400dに係合する。これにより、現像カートリッジ4は所定の位置に精度良く位置決めされる。

【0073】

本実施例においても、現像カートリッジ4は、現像位置に移動されることによ

り、装置本体に、即ち、ロータリ 40 に精度良く位置決めされる。

【0074】

(画像形成装置に対する現像カートリッジの装着方法)

次に、現像カートリッジ 4 のガイドリブ 310 b 及び現像バイアス電気接点の構成について説明する。

【0075】

本実施例では、図 4～図 10 に示すように、現像カートリッジ 4 の両側面は、現像カートリッジ本体に対し分離自在とされるサイドカバー 310 (310 A、310 B) にて構成される。図 8 には、図面上左側のサイドカバー 310 A が現像カートリッジ本体から分離された状態にて示されている。

【0076】

図 8～図 10 に示すように、サイドカバー 310 A は、現像カートリッジ本体の位置決め穴 300 c とボス 300 d にサイドカバー 310 の位置決めボス 310 d 1 と長穴 310 d 2 を合わせる。その後サイドカバーの穴 310 e と 310 f を介し、現像カートリッジ本体の穴 300 e と 300 f にネジ 330、331 で締結する。サイドカバー 310 B に関しても、サイドカバー 310 A と同様に、ネジで現像カートリッジ本体に締結されている。

【0077】

上述したように、現像カートリッジ 4 には、本実施例では、その左右の側面に配置されたサイドカバー 310 (310 A、310 B) に、カートリッジ 4 の位置決めをする位置決めボス部 310 c と、現像カートリッジ 4 をガイドするためのガイドリブ 310 b と、が設けられている。現像カートリッジ 4 は、位置決めボス部 310 c とガイドリブ 310 b をロータリディスク 400 (400 A、400 B) の、突き当て溝部 400 h、ボス受部 400 d、ガイド溝部 400 b などに挿入することにより、ロータリディスク 400 (400 A、400 B) の所定の位置に、即ち、画像形成装置本体に対する所定位置に設定される。

【0078】

又、現像カートリッジ 4 のサイドカバー 310 A 側には、現像バイアス電気接点部材 311 A が設けられ、ガイドリブ 310 b の端面上に現像バイアス電気接

点 3 1 1 が露出して配置されている。この現像バイアス電気接点 3 1 1 は、詳しくは後述するが、現像カートリッジ 4 が現像位置へと移動し、位置決めされたとき、本体バイアス電気接点 4 1 0（図 1 9）と電氣的に接続する。

【0079】

本実施例にて、現像バイアス電気接点 3 1 1 をなす現像バイアス電気接点部材 3 1 1 A は、図 1 0 に示すように、サイドカバー 3 1 0 A を現像カートリッジ本体に取付けた際に、現像カートリッジ 4 の現像部材（現像ローラ）3 0 5 と、現像剤塗布部材（トナー供給ローラ）3 0 4 とに電氣的に接続可能に配線されている。これによって、現像ローラ 3 0 5 とトナー供給ローラ 3 0 4 に、それぞれ、現像バイアスと塗布部材バイアスを印加可能とされる。

【0080】

ガイドリブ 3 1 0 b 上に現像バイアス電気接点 3 1 1 が配置されている。そのため、現像カートリッジ 4 の挿入方向に接点を真直ぐ投入することができる。又、ガイドリブ 3 1 0 b は、ロータリディスク 4 0 0 のカートリッジガイド溝部 4 0 0 b に合わせてガイドする部分である。そのガイド上に接点 3 1 1 が配置されている。そのため、接点 3 1 1 も同様にガイドされて、画像形成装置本体から現像バイアスを印加できる位置に確実にセットされる。

【0081】

更に、図 4 及び図 1 8 に示すように、現像カートリッジ 4 は、現像カートリッジ本体の長手方向の位置を決めるために画像形成装置本体の現像バイアス電気接点側へ突き当てる第 1 突起部 3 1 0 h と、現像カートリッジ 4 の突き当て方向と逆側への移動を規制するための第 2 突起部 3 1 0 a とを有する。この構成及び作用については後で更に説明する。

【0082】

次に、図 1 1 及び図 1 2 を参照して、ロータリ 4 0 及びロータリディスク 4 0 0（4 0 0 A、4 0 0 B）について更に説明する。

【0083】

図 1 1 は、ロータリ 4 0 への現像カートリッジ 4 の挿入態様を示しており、図 1 2 は、非駆動側ロータリディスク 4 0 0 A の詳細を示す。

【0084】

図12を参照して上述したように、非駆動側ロータリディスク400Aには、現像カートリッジ4を本体現像バイアス電気接点410側へ突き当てるための突き当て溝部400hと、現像カートリッジ4の位置決めボス部310cを受けるボス受部400dと、現像カートリッジ4の突き当て方向と逆側への移動を規制する規制溝部400aと、ガイド溝部400bと、本体現像バイアス電気接点410を現像カートリッジ4に当てるための穴400cと、現像カートリッジ4の抜け止め部300gを引掛ける穴400gと、が設けられている。

【0085】

現像カートリッジ4は、図11に示すように、ガイド溝部400bに現像カートリッジ4の側面に形成されたガイド部310bを合わせて挿入していく。そして、挿入した後、ロータリ40を回転させ、現像カートリッジ4を、図17に示すロータリ40の支持板450に取付けられた接点410が当たる位置に移動させる。

【0086】

図15は、現像カートリッジ4が、所定の位置、即ち、現像位置に固定された状態を示す。

【0087】

この状態で、現像カートリッジ4は、画像形成装置本体からの駆動により、図18、図19に示すように、現像カートリッジ4の第1突起部310hがロータリ40の突き当て部400hに突き当たる。これによって、本体現像バイアス電気接点410と現像カートリッジ4との距離を確保する。

【0088】

つまり、図12に示すように、現像カートリッジ4が現像位置に移動されると、本体側の駆動ギア55eが現像カートリッジ4の駆動ギア307と連結される。これにより、図4に示すように、入力駆動ギア307から、入力駆動ギア307と一体のアイドルギア307aを介して現像ローラ駆動ギア305aへと駆動力が伝達される。

【0089】

本実施例によると、入力駆動ギア 307、アイドルギア 307a 及び現像ローラ駆動ギア 305a は、はす歯ギアとされ、入力駆動ギア 307 が駆動される。これにより、現像ローラ 305 及び現像カートリッジ 4 には、図 4 及び図 11 にて現像カートリッジ 4 の長手方向左側へと押圧力が作用する。これにより、図 19 に示すように、現像カートリッジ 4 の第 1 突起部 310h がロータリ 40 の突き当て部 400h に突き当たる。

【0090】

一方、現像カートリッジ 4 の長手方向反対方向（図 4、図 11 にて右側方向）への移動は、図 18 に示すように、現像カートリッジ 4 に取り付けられている第 2 突起部 310a の端面が、画像形成装置本体のロータリディスク 400 の規制溝部 400a の端面に突き当たる。これにより、現像カートリッジの長手方向逆方向への移動が規制される。

【0091】

従って、駆動のバラツキ等により、現像カートリッジ 4 の突起部 310h がロータリ 40 の突き当て溝部 400h に十分に突き当たることができない場合には、逆方向にも位置を規制する部材 310a が設けられている。そのため画像形成装置本体の現像バイアス電気接点 410 と現像カートリッジ 4 の現像バイアス電気接点 311 間の距離のバラツキを低減することができる。

【0092】

本実施例にて、バイアス電気接点 410 は、詳しくは図 17 及び図 19 に示すように、コイルバネとされ、ロータリの支持板 450 に固定されている。現像カートリッジ 4 が所定位置へと移動するとき、バイアス電気接点 410 に対し、バイアス電気接点 311 が当たる。

【0093】

このとき、現像バイアス電気接点 311 は、非駆動側のガイドリブ 310b に取り付けられている。又、位置決め用の第 1 突起部 310h、ボス部 310c 及びガイドリブ 310b が一体成形されている。そのため、現像カートリッジ 4 の長手方向位置決め用の第 1 突起部 310h と現像バイアス電気接点 311 間の距離は 1 部品の位置の公差によるバラツキのみで抑えることができる。

【0094】

又、画像形成装置本体の現像バイアス電気接点410と現像カートリッジ4の現像バイアス電気接点311との位置関係は、画像形成装置本体の現像バイアス電気接点410からロータリ40の支持板450を通じロータリを介して現像カートリッジ4の接点部分311となる。

【0095】

従って、バイアス電気接点410とバイアス電気接点311との位置関係はより少ない部品点数を介したものとなる。よって部品公差の積み上げを少なくできる。又、一定の距離を保ちやすいため、安定した現像バイアス電圧の印加を行うことができる。

【0096】

更に、入力駆動ギア307が設けられた駆動入力部から離れた非駆動側ロータリディスク400Aにて、現像カートリッジ4の長手方向の位置決め及び現像バイアスの印加を行っている。そのため、駆動力による現像カートリッジ4の短手方向の位置のズレによる影響を受けにくく、画像形成装置本体の現像バイアス電気接点410と現像カートリッジ4の現像バイアス電気接点311を一定の位置に保ち易い。又、安定した現像バイアスの印加を行うことができる。

【0097】

又、ロータリ式現像装置4Aを備えた電子写真画像形成装置にて、図9に示すように、表面310i、310jより高い位置にあるガイドリブ310bに接点311を設ける。一方では、ロータリ回転時に現像カートリッジ4の現像バイアス電気接点311の軌道上に、かつ、同じ高さに現像カートリッジ4の樹脂部分がない構成とする。これにより、現像カートリッジ4の樹脂部分を傷つけることなくバイアス電圧の印加を行うことができる。又、図18に示すように、ガイドリブ310bの端面は、長手方向規制突起部310hの端面より距離Eだけ内方へと低くなっている。

【0098】

更に、ガイドリブ310b以外にカートリッジの表面310i、310jに現像バイアス電気接点311を取付けるための一段高い形状を設ける必要がない。

そのため、省スペース化を図ることができる。又、現像カートリッジ挿入時に表面 310 i, 310 j に引っ掛かる部分がない。そのため、スムーズに挿入でき、現像カートリッジ着脱時のユーザーの操作性を向上することができる。

【0099】

以上のように、現像カートリッジ 4 に長手方向の位置を決めるための第 1 突起部 310 h と逆方向への移動を規制する第 2 突起部 310 a を設け、画像形成装置本体のロータリ 40 には、突き当て溝部 400 h と逆方向への移動を規制する規制溝部 400 a を設ける。これにより、バイアス電気接点 410 とバイアス電気接点 311 間の距離を一定に保ち易い。そのために、安定した現像バイアス電圧の印加を行うことができる。

【0100】

又、現像カートリッジ 4 に対する駆動入力部から離れた非駆動側で長手方向の位置決め、及び、現像バイアスの印加を行っている。そのため、駆動力による現像カートリッジ 4 の短手方向の位置のズレによる影響を受けにくく、安定した現像バイアスの印加を行うことができる。

【0101】

更に、現像カートリッジ 4 のガイドリブ 310 b に現像バイアス電気接点 311 を設ける。これにより、ロータリ 40 の回転時に接点周りの樹脂部分を傷つけることはない。よって、現像バイアス電気接点 311 をカートリッジ 4 の表面 310 i, 310 j より一段高くして設ける必要がなく、省スペースにできる。かつ、現像カートリッジ 4 の着脱時に引っ掛かる部分がない。そのためスムーズに着脱でき、ユーザーの操作性を向上することができる。

【0102】

(実施例 2)

図 20～図 23 に、現像カートリッジ 4 の第二の実施例を示す。

【0103】

本実施例の現像カートリッジ 4 の全体構成は実施例 1 と同様である。しかしながら、現像カートリッジ 4 の側面のガイドリブ 310 b に複数の現像バイアス電気接点部材 311 A、312 A が取り付けられている点で異なる。従って、実施

例 1 で説明したと同じ構成、及び、機能をなす部材には同じ参照番号を付して詳しい説明は省略する。

【0104】

つまり、本実施例では、実施例 1 と同様に、サイドカバー 310A 側である現像カートリッジ 4 の被駆動側の側面には、現像カートリッジ 4 の長手方向の位置決めをするための第 1 突起部 310h と、位置決めボス受部 310c と、現像カートリッジ 4 の突き当て方向と逆側への移動を規制するための第 2 突起部 310a と、現像カートリッジ 4 の挿入時に所定の位置にガイドするためのガイドリブ 310b と、が設けられている。ただ、本実施例では、ガイドリブ 310b には、現像バイアス電気接点 311A、312A が取り付けられている。そして、少なくともガイドリブ 310b の端面には、現像バイアス電気接点 311、312 が露出して配置されている。

【0105】

この現像バイアス電気接点 311、312 は、現像カートリッジ 4 が現像位置へと移動し、位置決めされたとき、本体現像バイアス電気接点 410、411（図 23）と電氣的に接続する。

【0106】

本実施例にて、現像バイアス電気接点 311 をなす現像バイアス電気接点部材 311A は、図 22 に示すように、サイドカバー 310A を現像カートリッジ本体に取り付けた際に、現像カートリッジの現像部材（現像ローラ）305 と、現像剤塗布部材（トナー供給ローラ）304 とに電氣的に接続可能に配線されている。そして、現像ローラ 305 とトナー供給ローラ 304 に、それぞれ、現像バイアスと塗布部材バイアスを印加可能とされる。又、現像バイアス電気接点 312 をなす現像バイアス電気接点部材 312A は、サイドカバー 310A を現像カートリッジ本体に取り付けた際に、現像カートリッジ 2 の現像剤量規制部材（現像ブレード）332 に電氣的に接続可能に配線されている。これによって、現像ブレード 332 に現像剤量規制バイアス電圧を印加可能とされる。

【0107】

本実施例にて、サイドカバー 310B 側である現像カートリッジ 4 の駆動側の

側面の構成は、図5に示した実施例1の場合と同様である。

【0108】

ここで、一端ガイド310b1は、現像カートリッジ4を確実に所定の位置に装着するために現像カートリッジ4の約半径分の長さを有している。そのため、接点を複数設けることができる距離をもっており、複数接点をすべて同じ高さに取り付け可能で、安定した接点圧をかけることができる。

【0109】

又、現像カートリッジ4をロータリ40に挿入する操作は実施例1と同様に行われる。

【0110】

次に、所定の位置に現像カートリッジ4が固定された場合の断面図を図15に示す。現像カートリッジ4は画像形成装置本体からの駆動により、現像カートリッジ4の第1突起部310hがロータリ40の突き当て部400hに突き当たる。これによって、本体現像バイアス電気接点410、411と現像カートリッジ4との距離を確保する。

【0111】

又、現像カートリッジ4の長手方向反対方向への動きは、現像カートリッジ4に取り付けられた第2突起部310aの端面が本体のロータリディスク400の規制溝部400aの端面に突き当たることにより規制される。

【0112】

従って、実施例1と同様に、駆動のバラツキ等によりロータリ40の突き当て溝部400hに十分に突き当たれない場合、逆方向にも位置を規制する部材400aが設けられている。そのため本体現像バイアス電気接点410、411と現像カートリッジ4の現像バイアス電気接点311、312間の距離のバラツキを低減することができる。

【0113】

更に、画像形成装置本体、即ち、ロータリ支持板450の2つの現像バイアス電気接点410、411はコイルバネとなっている。そして、接点410・411はロータリ40の支持板450に固定されている。

【0114】

この画像形成装置本体の2つの現像バイアス電気接点410、411に対し、現像カートリッジ4の現像バイアス電気接点311と312が電氣的に接続される。

【0115】

このとき、現像バイアス電気接点311、312は、非駆動側の他端ガイド310b2に同じ高さで取り付けられている。そのため、現像カートリッジ4の位置決め突起部310hと各接点311、312間の距離は1部品の位置の公差によるバラツキのみで抑えることができる。

【0116】

又、バイアス電気接点410、411とバイアス電気接点部分311、312との位置関係は次の通りである。現像バイアス電気接点410、411からロータリ支持板450を経てロータリ40を介して現像バイアス電気接点311、312に至る。

【0117】

従って、バイアス電気接点410、411とバイアス電気接点311、312との接点間の位置関係はより少ない部品点数を介したものとなる。よって部品公差の積み上げを少なくでき、一定の距離を保ち易い。そのため、安定したバイアス電圧の印加を行うことができる。

【0118】

又、入力駆動ギア307を備えた駆動入力部から離れた非駆動側ロータリディスク400Aで長手方向の位置決め、及び、現像バイアスの印加を行っている。そのため、駆動力によるカートリッジ4の短手方向の位置のズレによる影響を受けにくい。従って、バイアス電気接点410、411とバイアス電気接点311、312を一定の位置に保ち易く、安定した現像バイアスの印加を行うことができる。

【0119】

更に、バイアス電気接点311、312周りの樹脂部分を傷つけないために、バイアス電気接点311、312は表面310i、310jに対し高くなっている。

る部分に取り付ける必要がある。

【0120】

本実施例では、表面 310 i、310 j より高くなっているガイドリブ 310 b 上にバイアス電気接点 311、312 を取り付けている。そこで、カートリッジ 4 の表面 310 i、310 j にバイアス電気接点 311、312 を取り付けるための段差を設ける必要がない。そのために、省スペース化を図ることができる。かつ現像カートリッジ挿入時に表面 310 i、310 j に引っ掛かる部分がない。そのため、スムーズに挿入でき、現像カートリッジ着脱時のユーザーの操作性を向上することができる。

【0121】

以上のように、現像カートリッジ 4 位置決めリブ、本体のロータリ 40 に長手方向の位置決め溝を設けることにより、バイアス電気接点 410、411 とバイアス電気接点 311、312 間の距離を一定に保ち易くすることができる。そのため、安定した現像バイアス電圧の印加を行うことができる。

【0122】

又、駆動入力部から離れた非駆動側で長手方向の位置決め、及び、現像バイアスの印加を行っている。そのため、駆動力によるカートリッジ 4 の短手方向の位置のズレによる影響を受けにくく、安定した現像バイアスの印加を行うことができる。更に、ガイドリブ 310 b に同じ高さで複数の現像バイアス電気接点を配置することができる。そのため、複数の接点 311、312 に一定の圧をかけることができ、安定した現像バイアスの印加ができる。

【0123】

更に、現像カートリッジ 4 のガイドリブ 310 b 上に接点 311、312 を設けることにより、ロータリ 40 の回転時に接点周りの樹脂部分を傷つけることはない。従って、接点を一段高くして設ける必要がなく、省スペースにできる。かつ、現像カートリッジの着脱時に飛び出した接点等の引っ掛かる部分がない。そのため、スムーズに挿入でき、ユーザーの操作性を向上することができる。

【0124】

上記説明にて理解されるように、上記実施例 1、2 によれば、図 4 及び図 20

に示すように、ガイドリブ 310b と、位置決め突起部 310h が一体となった位置決めリブを設けている。そして、その延長線上に長手方向規制部 310a を有する。これにより、位置決め部 310h と、ガイド部 310b と、長手方向規制部 310a とが同一直線上に位置している。

【0125】

従って、位置決め部 310h とガイドリブ 310b 上のカートリッジ接点、長手方向規制部 310a の 3 つの位置を精度良く出すことができる。そのため、画像形成装置内での接点位置を精度良く決めることができ、安定したバイアスの供給を行うことができる。

【0126】

又、図 4 及び図 20 に示す突き当て部 310h を有する位置決め部 310c がカートリッジ 4 を断面方向にスイングするための揺動中心である。又、ロータリ 40 に装着されたカートリッジが現像位置へ移動する際に、画像形成装置本体内に固定された接点 410 (411) に押し付けられることなくスムーズにカートリッジ 4 の接点 311 (312) をバイアスの供給位置に移動させることができる。その際、ガイドリブ 310b に設けられた押圧力受部 310k がロータリに取り付けられた付勢ばね 53 の弾性力と現像ローラ 305 の回転駆動力による回転モーメントにより付勢される。又、突起部 310m を図 13 に示す受部 400e の面に押し付ける。これにより、カートリッジ 4 は現像姿勢に戻り、ガイドリブ 310b 上に設けられた接点 311 (312) も同時にバイアス供給位置となる。

【0127】

従って、ガイドリブ 310b 上に接点 311 (312) が配置されている。そして接点 311 (312) と同一軌道上の位置決め突起部 310c が揺動中心となる。かつ、この状態でガイドリブ 310b に設けられた押圧力受部 310k がばね 53 の弾性力を受け、現像カートリッジ 4 が現像ローラ 305 の回転駆動力による回転モーメントを受ける。そのため、現像位置へ移動した後も確実にカートリッジの接点 311 (312) の位置を出すことができる。

【0128】

更に、カートリッジ 4 が揺動可能であり、本体接点へのアクセス時にカートリッジ 4 の接点 3 1 1 (3 1 2) を逃がすことができる。そのため、本体接点 4 1 0 (4 1 1) とカートリッジ接点 3 1 1 (3 1 2) 間の強い摩擦による削れを軽減することができる。

【0129】

次に、図 2 4～図 2 6 を用いて、カートリッジ枠体 3 0 0 に一端軸受け部材 3 4 0 B と一端サイドカバー 3 1 0 B を取付ける構成、及び、取り付け方法について説明する。

【0130】

図 2 4 は、枠体 3 0 0 の長手方向の一端側を図示したものである。図 2 4 は、枠体 3 0 0 の一端側に軸受け部材 3 4 0 B を取り付ける状態、若しくは、取り外した状態を示す斜視図である。図 2 5 は、枠体 3 0 0 に軸受け部材 3 4 0 B が取り付けられている状態で、サイドカバー 3 1 0 B を取り付ける状態、若しくは、取り外した状態を示す斜視図である。図 2 6 は、枠体 3 0 0、軸受け部材 3 4 0 B、及び、サイドカバー 3 1 0 B の取り付け状態（取り外し状態）を示す模式図である。

【0131】

まず、図 2 4 を用いて、枠体 3 0 0 に軸受け部材 3 4 0 B を取り付ける方法について説明する。

【0132】

枠体 3 0 0 の一端には、図に示す状態において、上方に一端枠体溝 3 0 0 c c、下方に一端枠体突起 3 0 0 d d が設けられている。又、枠体 3 0 0 の一端には、ネジ穴 3 0 0 e e、3 0 0 f f、及び、3 0 0 h h がもうけられている。又、3 0 5 c は一端現像ローラ軸である。3 0 4 a は一端トナー供給ローラ軸である。

【0133】

又、軸受け部材 3 4 0 B には、枠体 3 0 0 と対向する内面から突出して一端軸受け部材円筒 3 4 0 a a が設けられている。又、一端軸受け部材開口 3 4 0 b b、が設けられている。又、前記現像ローラ軸 3 0 5 c を回転可能に支持する開口

3 4 0 B 1、及び、トナー供給ローラ軸 3 0 4 a を回転可能に支持する開口 3 4 0 B 2 が設けられている。又、前記内面 a とは反対側の外面 b から突出して、第一突起 3 4 0 d d、及び、第二突起 3 4 0 c c が配置されている。第二突起 3 4 0 c c は、ギア 3 0 7（はす歯ギア）を支持している。ギア 3 0 7 は、カートリッジ 4 が装置本体 1 0 0 に装着された際に、本体 1 0 0 に設けられたギア（図示せず）と噛合して駆動力の伝達を受ける。第一突起 3 4 0 d d の先端には、ネジ穴 3 4 0 d d 1 が設けられている。

【0 1 3 4】

次に、一端サイドカバー 3 1 0 B について説明する。

【0 1 3 5】

サイドカバー 3 1 0 B には、枠体 3 0 0 と対向する内面 a から一端サイドカバー突起 3 1 0 a a が突出している。又、内面 a から、円筒 3 1 0 h h が突出している。更に、第一開口 3 1 0 d d、第二開口 3 1 0 c c、及び、ネジ穴 3 1 0 e e が設けられている。

【0 1 3 6】

次に、枠体 3 0 0 に軸受け部材 3 4 0 B を取付ける方法について説明する。

【0 1 3 7】

まず、円筒 3 4 0 a a の外周面を溝 3 0 0 c c の内面に嵌合する。それと共に、突起 3 0 0 d d を開口 3 4 0 b b に貫通させる。尚、円筒 3 4 0 a a の外径と溝 3 0 0 c c の内径は略同じ大きさである。従って、軸受け部材 3 4 0 B は、円筒 3 4 0 a a が溝 3 0 0 c c に嵌合することによって、枠体 3 0 0 に位置決めされる。又、開口 3 4 0 b b は長細形状である。そこで、開口 3 4 0 b b は、軸受け部材 3 4 0 B が円筒 3 4 0 a a を中心にして回転しようとするのを規制する。所謂、回り止めである。又、開口 3 4 0 B 1 に現像ローラ軸 3 0 5 a を支持する。それと共に、開口 3 4 0 B 2 にトナー供給ローラ軸 3 0 4 a を支持する。

【0 1 3 8】

次に、ネジ 3 3 5、3 3 6 によって、軸受け部材 3 4 0 B を枠体 3 0 0 にネジ止めする。ネジ 3 3 5 は、ネジ穴 3 4 0 h h を貫通して、ネジ穴 3 0 0 h h に係止される。ネジ 3 3 6 は、ネジ穴 3 4 0 f f を貫通して、ネジ穴 3 0 0 f f に係

止される。これによって、軸受け部材 340B は枠体 300 に係止される。

【0139】

次に、図 25 を用いて、軸受け部材 340B が取り付けられた状態の枠体 300 に一端サイドカバー 310B を取り付けする方法について説明する。

【0140】

まず、溝 300cc に嵌合した円筒 340aa の内面 340aa1 に突起 310aa を係合させる。それと共に、第一開口 310dd に第一突起 340dd を嵌合させる。ここで、第一開口 310dd は、円筒 310dd1 の先端に設けられた開口である。ここで、第一突起 340dd は金属製の円柱であって、円筒 310dd1 に嵌合する。それと共に、第二開口 310cc に、第二突起 340cc が嵌合する。第二突起 340cc も金属製の円柱である。ここで、開口 310dd、及び、円筒の内径は第一突起 340dd の外径と略同一の大きさである。又、開口 310cc は突起 340cc の外径と略同一の大きさである。一方、突起 310aa は、円筒 340aa の内面にゆるく係合している。そこで、サイドカバー 310B は、突起 340dd と円筒 310dd1、及び、開口 310dd の嵌合部、及び、突起 340cc と開口 310cc の嵌合部でもって、枠体 300 に位置決めされる。そして、突起 310aa と円筒 340aa の内面 340aa1 との係合によって、回転を規制される。尚、近傍の二点の位置決めであっても、サイドカバー 310B がプラスチック製であることによって撓む。これによって、開口 310cc、310dd 間の製造時の間隔誤差を吸収する。

【0141】

次に、ネジ 337、338 によってサイドカバー 310B を枠体 300 に係止する。ネジ 337 は、開口 310ee を貫通してネジ穴 300ee に係止される。又、ネジ 338 は、軸受け部材 340B と一体の金属製の第一突起 340dd の選択に設けられたネジ穴 340dd1 に係止される。

【0142】

これによって、サイドカバー 310B は枠体 300 に係止される。尚、円筒 310hh は、開口 340bb を貫通している突起 300dd にゆるく係合する。

【0143】

次に、図 27～図 29 を用いて、カートリッジ枠体 300 に他端軸受け部材 340A と他端サイドカバー 310A を取り付けける構成、及び、取り付け方法について説明する。

【0144】

図 27 は、枠体 300 の長手方向の他端側を図示したものである。図 27 は、枠体 300 の他端側に軸受け部材 340A を取り付けける状態、若しくは、取り外した状態を示す斜視図である。図 28 は、枠体 300 に軸受け部材 340A が取り付けられている状態で、サイドカバー 310A を取り付けける状態、若しくは取り外した状態を示す斜視図である。図 29 は、枠体 300、軸受け部材 340A、及び、サイドカバー 310A の取り付け状態（取り外し状態）を示す模式図である。

【0145】

まず、図 27 を用いて、枠体 300 に軸受け部材 340A を取り付けける方法について説明する。

【0146】

枠体 300 の他端には、図に示す状態において、上方に一端枠体溝 300c、下方に他端枠体突起 300d がもうけられている。又、枠体 300 の他端には、ネジ穴 300e、300f、300h、及び、300n が設けられている。又、305b は他端現像ローラ軸である。304b は他端トナー供給ローラ軸である。

【0147】

又、軸受け部材 340A には、枠体 300 と対向する内面 a から突出して他端軸受け部材円筒 340a が設けられている。又、他端軸受け部材開口 340b、ネジ穴、340f、340h が設けられている。又、前記現像ローラ軸 305b を回転可能支持する開口 340A1、及び、トナー供給ローラ軸 304b を回転可能に支持する開口 340A2 が設けられている。更に、ネジ 334 が貫通するネジ穴 340h、及び、ネジ 336 が貫通するネジ穴 340f が設けられている。

【0148】

次に、他端サイドカバー 310A について説明する。

【0149】

サイドカバー 310A には、枠体 300 と対向する内面 a から一端エンドカバー突起 310d1 が突出している。又、内面 a から、円筒 310d2 が突出している。更に、ネジ穴 310e・310f・310n が設けられている。

【0150】

次に、枠体 300 に軸受け部材 340A を取り付けする方法について説明する。

【0151】

尚、枠体 300 からは、枠体突起 300d が設けられている。

【0152】

まず、円筒 340a の外周面を溝 300c の内面に嵌合する。それと共に、突起 300d を開口 340b に貫通させる。尚、円筒 340a の外径と溝 300c の内径は略同じ大きさである。従って、軸受け部材 340A は、円筒 340a が溝 300c に嵌合することによって、枠体 300 に位置決めされる。又、開口 340b は長細形状である。そこで、開口 340b は、軸受け部材 340A が円筒 340a を中心にして回転しようとするのを規制する。所謂、回り止めである。又、開口 340A1 に現像ローラ軸 305b を支持する。それと共に、開口 340A2 にトナー供給ローラ軸 304b を支持する。

【0153】

次に、ネジ 334 によって、軸受け部材 340A を枠体 300 にネジ止めする。ネジ 334 は、ネジ穴 340h を貫通して、ネジ穴 300h に係止される。これによって、軸受け部材 340A は枠体 300 に係止される。

【0154】

次に、図 28 を用いて、軸受け部材 340A が取り付けられた状態の枠体 300 に他端サイドカバー 310A を取り付けする方法について説明する。

【0155】

まず、溝 300c に嵌合した円筒 340a の内面 340a1 に突起 310a を嵌合させる。それと共に、突起 300d に円筒 310b の内面を係合させる。

【0156】

ここで、突起 310d1 の外径と円筒 340a の内径は略同一大きさである。又、円筒 310d2 の内径は長細形状であって、突起 300d がゆるく係合している。そこでサイドカバー 310A は、突起 310d1 と円筒 340a の内面 340a1 との嵌合部でもって枠体 300 に位置決めされる。そして、突起 300d2 と円筒 310d2 の内面 310d21 との係合によって、回転を規制される。

【0157】

次に、ネジ 330、331、333 によってサイドカバー 310A を枠体 300 に係止する。ネジ 330 は、開口 310e を貫通して枠体 300 のネジ穴 300e に係止される。又、ネジ 331 は、開口 310f、及び、開口 340f を貫通して、枠体 300 のネジ穴 300f に係止される。又、ネジ 333 は、開口 310n を貫通して、枠体 300 のネジ穴 300n に係止される。

【0158】

これによって、サイドカバー 310A は枠体 300 に係止される。

【0159】

前述した実施例をまとめると下記の通りである。

【0160】

まず、電子写真画像形成装置本体に着脱可能な現像カートリッジ 4 において、カートリッジ枠体 300 と、電子写真感光体ドラム 1 に形成された静電潜像を現像するための現像ローラ 305 と、前記カートリッジ枠体 300 の長手方向一端側に設けられた一端枠体溝 300cc と、前記カートリッジ枠体 300 の長手方向一端に設けられた一端枠体突起 300dd と、前記カートリッジ枠体 300 の長手方向に沿って設けられた前記現像ローラ 305 の長手方向一端に設けられた一端軸 305c を回転可能に支持する一端軸受け部材 340B と、前記一端軸受け部材 304B に設けられた円筒 340aa であって、前記一端枠体溝の内面に嵌合する一端軸受け部材円筒 340aa と、前記一端軸受け部材 340B に設けられた軸受け部材開口 340bb であって、前記枠体一端突起が貫通している長細形状の軸受け部材開口 340bb と、前記一端軸受け部材 340B の前記一端軸受け部材円筒 340aa が設けられた内側面 a とは反対側の外側面に設けられ

た、金属製の第一突起 340 d d と、前記外側面 b に設けられた第二突起 340 c c であって、前記カートリッジ 4 が前記装置本体 100 に装着された際に、前記装置本体 100 から駆動力の伝達を受けるギアを支持している、金属製の第二突起 340 c c と、前記カートリッジ枠体 300 の一端に前記一端軸受け部材 340 B をネジ留めしている第一ネジ 335・336 と、前記一端軸受け部材を覆って、前記カートリッジ枠体の長手方向一端に設けられた一端サイドカバー 310 B と、前記一端サイドカバー 310 B に設けられた第一開口 310 d d であって、前記第一突起と嵌合する第一開口 310 d d と、前記一端サイドカバー 310 B に設けられた第二開口 310 c c であって、前記第二突起 340 c c と嵌合する第二開口 310 c c と、前記一端サイドカバー 310 B の内側に設けられた一端サイドカバー突起 310 a a であって、前記一端枠体溝 300 c c に嵌合している一端軸受け部材円筒 340 a a の内面 a に嵌合する一端サイドカバー突起 310 a a と、前記カートリッジ枠体 300 の一端に前記一端サイドカバー 310 B をネジ留めしている第二ネジ 337 と、前記一端軸受け部材 340 B に設けられた前記第一突起 340 d d に前記一端サイドカバー 310 B をネジ留めしている第三ネジ 338 と、を有する現像カートリッジである。

【0161】

更に、前記現像カートリッジ 4 は、前記現像ローラ 305 に現像剤を塗布するための塗布ローラ 304 を有する、そして、前記一端軸受け部材 340 B には、前記塗布ローラ 304 の一端に設けられた軸 304 a が突出するための軸突出開口 340 B 2 が設けられている。

【0162】

更に、前記現像カートリッジ 4 は、前記一端サイドカバー突起 310 a a の設けられている内面 a とは反対側の外面 b に、前記現像カートリッジ 4 を前記装置本体 100 に装着する際に、前記現像カートリッジ 4 をガイドするための一端ガイド 310 b 1 を有する。

【0163】

更に、前記現像カートリッジ 4 は、前記一端サイドカバー 310 B に、前記現像カートリッジ 4 が前記装置本体 100 に装着された際に前記現像カートリッジ

4 が前記装置本体 1 0 0 から外れるのを規制するための抜け留め部 3 0 0 a の一端が進退可能に突出している抜け留め部開口 3 1 0 g g を有する。

【 0 1 6 4 】

又、電子写真画像形成装置本体 1 0 0 に着脱可能な現像カートリッジ 4 において、

カートリッジ枠体 3 0 0 と、電子写真感光体ドラム 1 に形成された静電潜像を現像するための現像ローラ 3 0 5 と、前記カートリッジ枠体 3 0 0 の長手方向一端側に設けられた、前記カートリッジ 3 0 0 が前記装置本体 1 0 0 に装着された際に前記装置本体 1 0 0 から駆動力の伝達を受ける駆動力受け部材 3 0 7 としてのギアと、前記カートリッジ枠体 3 0 0 の長手方向他端側に設けられた他端枠体溝 3 0 0 と、前記カートリッジ枠体 3 0 0 の長手方向他端に設けられた他端枠体突起 3 0 0 d と、前記カートリッジ枠体 3 0 0 の長手方向に沿って設けられた前記現像ローラ 3 0 5 の長手方向他端に設けられた他端軸 3 0 5 b を回転可能に支持する他端軸受け部材 3 4 0 A と、前記他端軸受け部材 3 4 0 A に設けられた他端軸受け部材円筒 3 4 0 a であって、前記他端枠体溝 3 0 0 の内面に嵌合する軸受け部材円筒 3 4 0 a と、前記他端軸受け部材 3 4 0 A に設けられた軸受け部材開口 3 4 0 b であって、前記他端枠体突起 3 0 0 d が貫通している、長細形状の軸受け部材開口 3 4 0 b と、前記他端軸受け部材 3 4 0 A を前記カートリッジ枠体 3 0 0 の他端にネジ留めしている第一ネジ 3 3 4 と、前記他端軸受け部材 3 4 0 A を覆って、前記カートリッジ枠体 3 0 0 の長手方向他端に設けられた他端サイドカバー 3 1 0 A と、前記他端サイドカバー 3 1 0 A に設けられた他端サイドカバー突起 3 1 0 d 1 であって、前記他端枠体溝 3 0 0 c の内面に嵌合している他端軸受け部材円筒 3 4 0 a の内面 a に嵌合している前記他端サイドカバー突起 3 1 0 d 1 と、前記他端サイドカバー 3 1 0 A に設けられた他端サイドカバー円筒 3 1 0 d 2 であって、前記軸受け部材開口 3 4 0 を貫通している他端枠体突起 3 0 0 d と内面が係合している前記他端サイドカバー円筒 3 1 0 d 2 と、前記カートリッジ枠体 3 0 0 の他端に前記他端サイドカバー 3 1 0 A をネジ留めしている第二ネジ 3 3 0 と、前記カートリッジ枠体 3 0 0 の他端に前記他端軸受け部材 3 4 0 A と前記他端サイドカバー 3 1 0 A を共にネジ留めしている第三ネジ 3 3

1 と、を有する現像カートリッジである。

【0165】

更に、前記現像カートリッジ4は、前記現像ローラに現像剤を塗布するための塗布ローラ304を有する、そして、前記他端軸受け部材340Aには、前記塗布ローラ304の他端に設けられた軸304bが突出するための軸突出開口340地A2が設けられている、及び、現像剤を収納している現像剤収納部303に設けられた現像剤供給開口（不図示）を開封可能に封止するためのトナーシールtを引き抜くためのトナーシール開口340rが設けられている。

【0166】

更に、前記現像カートリッジ4は、前記他端サイドカバー突起310d1の設けられている内面aとは反対側の外面bに、前記現像カートリッジ4を前記装置本体100に前記現像カートリッジ4を装着する際に前記現像カートリッジ4をガイドするための他端ガイド310bを有する、及び、現像剤を収納している現像剤収納部302に設けられた現像剤供給開口（不図示）を開封可能に封止するためのトナーシールtを引き抜くためのトナーシール開口3101が設けられている。

【0167】

更に、前記現像カートリッジ4は、前記他端サイドカバー310Aに、前記カートリッジ4が前記装置本体100に装着された際に前記現像カートリッジ4が前記装置本体100から外れるのを規制するための抜け留め部材300gの他端が進退可能に突出している抜け留め部開口310gを有する。

又、カートリッジ枠体300に一端サイドカバーを取付ける一端サイドカバー310Bの取付け方法は以下の工程を有する。

【0168】

一端軸受け部材340Bに、現像ローラ305の長手方向一端に設けられた一端軸305aを回転可能に支持する一端軸支持工程と、カートリッジ枠体300に一端軸受け部材340Bを取付けるために、カートリッジ枠体300の長手方向一端側に設けられた一端枠体溝300ccに、一端軸受け部材340Bに設けられた一端軸受け部材円筒340aaを嵌合する一端軸受け部材円筒嵌合工程と

、カートリッジ枠体 300 に一端軸受け部材 340 B を取付けるため、カートリッジ枠体 300 の長手方向一端側に設けられた一端枠体突起 300 d d に、一端軸受け部材 340 B に設けられた軸受け部材開口 340 b b を貫通させる枠体一端突起貫通工程と、カートリッジ枠体 300 に一端軸受け部材 340 B をネジ留めするために、ネジ 335・336 を一端軸受け部材 340 B に設けられた開口 340 f f・340 h h を貫通させて、カートリッジ枠体 300 に設けられたネジ穴 300 f f・300 h h にネジ留めする一端軸受け部材ネジ留め工程と、一端枠体溝 300 c c に嵌合している一端軸受け部材円筒 340 a a の内面 340 a a 1 に、一端サイドカバー 310 B に設けられた一端サイドカバー突起 310 a a を係合させる一端サイドカバー突起係合工程と、一端サイドカバー 310 B に設けられた第一開口 310 d d に、一端軸受け部材 340 B に設けられた金属製の第一突起 340 d d を嵌合させる第一突起嵌合工程と、一端サイドカバー 310 B に設けられた第二開口 310 c c に、一端軸受け部材 340 B に設けられた金属製の第二突起 340 c c を嵌合させる第二突起嵌合工程と、カートリッジ枠体 300 に一端サイドカバー 310 B をネジ留めするために、ネジ 337 を一端サイドカバー 310 B に設けられた開口 310 e e を貫通させて、カートリッジ枠体 300 に設けられたネジ穴 300 e e にネジ留めする一端サイドカバーネジ留め第一工程と、カートリッジ枠体 300 に一端サイドカバー 310 B をネジ留めするために、ネジ 338 を一端サイドカバー 310 B に設けられた開口 310 d d を貫通させて、一端軸受け部材 340 B に設けられた第一突起 340 d d に設けられたネジ穴 340 d d 1 にネジ留めする一端サイドカバーネジ留め第二工程と、を有する。

【0169】

更に、カートリッジ枠体 300 に一端軸受け部材 340 B を取り付ける際に、現像ローラ 305 に現像剤を塗布するための塗布ローラ 304 の一端に設けられた軸 304 a を一端軸受け部材 340 B に設けられた軸突出開口 340 B 2 から突出させる軸突出工程を有する。

【0170】

更に、カートリッジ枠体 300 に一端サイドカバー 310 B を取り付ける際に

、現像カートリッジ 300 が装置本体 100 に装着された際に、現像カートリッジ 4 が装置本体 100 から外れるのを規制するための抜け留め部 300 g の一端を抜け留め部開口 310 g g から突出させる抜け留め部突出工程を有する。

【0171】

又、カートリッジ枠体 300 に他端サイドカバー 310 A を取り付ける他端サイドカバー 310 A の取り付け方法は、以下を有する。

【0172】

他端軸受け部材 340 A に、現像ローラ 305 の長手方向他端に設けられた他端軸 305 b を回転可能に支持する他端軸支持工程と、カートリッジ枠体 300 に他端軸受け部材 340 A を取り付けるため、カートリッジ枠体 300 の長手方向他端側に設けられた他端枠体溝 300 c に、他端軸受け部材 340 A に設けられた他端軸受け部材円筒 340 a を嵌合させる他端軸受け部材円筒嵌合工程と、カートリッジ枠体 300 に他端軸受け部材 340 A を取り付けるため、カートリッジ枠体 300 の長手方向他端側に設けられた他端枠体突起 300 d に、他端軸受け部材 340 A に設けられた他端軸受け部材開口 340 b を貫通させる枠体他端突起貫通工程と、カートリッジ枠体 300 に他端軸受け部材 340 A をネジ留めするために、ネジ 334 を他端軸受け部材 340 A に設けられた開口 340 b を貫通させて、カートリッジ枠体 300 に設けられたネジ穴 300 h にネジ留めする他端軸受け部材ネジ留め工程と、他端枠体溝 300 c に嵌合している他端軸受け部材円筒 340 a の内面 340 a 1 に、他端サイドカバー 310 A に設けられた他端サイドカバー突起 310 a を嵌合させる他端サイドカバー突起嵌合工程と、他端サイドカバー 310 A に設けられた他端サイドカバー円筒 310 b を他端軸受け部材開口 340 b を貫通している他端枠体突起 300 d と係合させる他端サイドカバー円筒係合工程と、カートリッジ枠体 300 に他端サイドカバー 310 A をネジ留めするために、ネジ 333 を他端サイドカバー 310 A に設けられた開口 310 h を貫通させて、カートリッジ枠体 300 に設けられたネジ穴 300 n にネジ留めする他端サイドカバーネジ留め第一工程と、カートリッジ枠体 300 に他端サイドカバー 310 A をネジ留めするために、ネジ 331 を他端サイドカバー 310 A、及び、他端軸受け部材 340 A に設けられた開口 310 f

・ 340 f を貫通させて、カートリッジ枠体 300 に設けられたネジ穴 300 f にネジ留めする他端サイドカバーネジ留め第二工程と、を有する。

【0173】

更に、カートリッジ枠体 300 に他端軸受け部材 340 A を取り付ける際に、現像ローラ 305 に現像剤を塗布するための塗布ローラ 304 の他端に設けられた軸 304 b を他端軸受け部材 340 A に設けられた軸突出開口 340 m から突出させる軸突出工程を有する。

【0174】

更に、カートリッジ枠体 300 に他端サイドカバー 310 A を取り付ける際に、現像カートリッジ 4 が装置本体 100 に装着された際に、現像カートリッジ 4 が装置本体 100 から外れるのを規制するための抜け留め部 300 g の他端を抜け留め部開口 310 g から突出させる抜け留め部突出工程と、現像剤を収納している現像剤収納部 302 に設けられた現像剤供給開口（不図示）を開封可能に封止するためのトナーシール t をトナーシール開口 310 l から突出させるトナーシール突出工程と、を有する。

【0175】

尚、前述した枠体 300、軸受け部材 340 A・B、及び、サイドカバー 310 A・B はプラスチック製（例えば、スチレン）である。これに対して、第一・第二突起 340 c c・340 d d は金属製である。

【0176】

又、ここで、現像カートリッジは、前述した実施例、即ち、現像部材と、前記現像部材によって静電潜像の現像に用いられる現像剤を収納する現像剤収納部とを一体にユニット化して、装置本体に着脱可能な構成に限定されることはない。例えば、前記現像剤収納部を有していなくてもよく、或いは、他の部材を一体にユニット化していてもよい。又、プロセスカートリッジとは、電子写真感光体と前記現像部材を一体にユニット化して、前記装置本体に着脱可能なものを言う。

【0177】

前述した通り、前述実施例によれば、カートリッジ枠体 300 にサイドカバー 310 A・310 B を取り付ける際に、それに先立って、カートリッジ枠体 30

0に軸受け部材340A・340Bを取り付ける。これによって現像ローラ305、及び、塗布ローラ304の枠体300に対する位置が決まる。更に、本実施例によれば、軸受け部材340A・340Bを枠体にネジ留めするので、サイドカバー310A・310Bを取り付ける前に、軸受け部材340A・340Bを枠体300に固定することができる。従って、枠体300にサイドカバー310A・310Bを取り付ける際に、軸受け部材340A・340Bが固定されているので、枠体300にカバー310A・310Bを取り付ける際の操作性を向上させることができる。

【0178】

前述した通り、前述実施例によれば、溝300cに嵌合している円筒340aの内面340a1に突起310d1が嵌合する。従って、枠体300に対する軸受け340A、及び、枠体に対するサイドカバー310Aを共通の突起310d1によって、枠体300に位置決めしている。よって、枠体300、軸受け部材340A、及び、サイドカバー310Aの位置決め精度を向上させることができた。即ち、枠体300にサイドカバーを取り付ける際の位置決め精度を向上させることができた。

【0179】

また、軸受け部材340A・340Bを枠体にネジ留めしている。従って、軸受け部材の枠体に対する取付け強度が向上した。しかも、サイドカバー310A・310Bも枠体300に対して直接ネジ留めしている。従って、枠体300にサイドカバー310A・310Bを取り付ける際の取付け強度を向上させることができた。また、サイドカバー310Aを枠体300に取付けるにあたって、枠体300、軸受け部材340A、及び、サイドカバー310Aを共通のネジによってネジ留めしている。これによっても、枠体300にサイドカバー310Aを取り付ける際の取付け強度が向上した。

【0180】

また、第一突起340dd、及び、第二突起340ccを金属製（例えば、ステンレス）で構成した。しかも、この金属製の突起340ddは、筒310ddの内面に嵌合している。そしてこの円筒310ddの外面310dd1が装置本

体 100 に位置決めされる。

【0181】

即ち、カートリッジ枠体 300 にサイドカバー 310B を取り付ける際にサイドカバーの補強を兼ねることによって、現像カートリッジ 4 が電子写真画像形成装置本体 100 に装着された際に、サイドカバー 310B の一部が前記装置本体 100 に位置決めされても撓むことを規制できる。これによって、現像カートリッジ 4 の前記装置本体 100 に対する位置決め精度を向上させることができた。

【0182】

また、組立て時に軸受け部材 340A を枠体 300 に取り付け忘れたとしても、サイドカバー 310A の位置決めを行うことができない。これによって、作業者が軸受け部材 340A の取り付け忘れを認識することができる。なぜならば、突起 310d1 の位置決めを円筒 340a の内面で行っているからである。

【0183】

また前述した実施例では、サイドカバー 310B の装置本体 100 に対する位置決め部 310dd1 の近傍を金属軸 340dd で位置決めし、ネジ留めしている。又、その近傍も金属軸 340cc で構成されている。よって、サイドカバー 310B が撓みにくいので、位置決め部 310dd1 の強度を向上させることができた。

【0184】

また、前述した突起部では、軸受け部材 340A・B だけでも現像ローラ 305、及び、塗布ローラ 304 の位置決めが行える。その後サイドカバー 310A・B を取り付ける際に、軸受け部材 340A・B、及び両ローラ 304・305 の位置が決まっているから、サイドカバー 310A・B を取り付け易い。よって組立て操作性が向上した。

【0185】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、カートリッジ枠体にサイドカバーを取り付ける際の操作性を向上させることができた。

【0186】

又、本発明によれば、カートリッジ枠体にサイドカバーを取り付ける際の位置決め精度を向上させることができた。

【0187】

又、本発明によれば、カートリッジ枠体にサイドカバーを取り付ける際の取付け強度を向上させることができた。

【0188】

又、本発明によれば、カートリッジ枠体にサイドカバーを取り付ける際にサイドカバーの補強を兼ねることによって、現像カートリッジが電子写真画像形成装置本体に装着された際に、サイドカバーの一部が前記装置本体に位置決めされても撓むことを規制できる。これによって、現像カートリッジの前記装置本体に対する位置決め精度を向上させることができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を実施した電子写真方式のカラー画像形成装置の本体断面図である。

【図2】

本発明を実施した電子写真方式のカラー画像形成装置に装着されるプロセスカートリッジの主要断面図である。

【図3】

本発明の実施例1の現像カートリッジの断面図である。

【図4】

本発明の実施例1の現像カートリッジの斜視図である。

【図5】

図4の現像カートリッジの駆動側の側面図である。

【図6】

感光体ドラム側から見た図4の現像カートリッジの正面図である。

【図7】

図4の現像カートリッジの底面図である。

【図8】

図4の現像カートリッジにおけるサイドカバーの取り付けを示す斜視図である

。

【図 9】

図 4 の現像カートリッジのサイドカバーの表面を示す斜視図である。

【図 10】

図 4 の現像カートリッジのサイドカバーの裏面を示す斜視図である。

【図 11】

本発明の実施例 1 における装置本体のロータリに対する現像カートリッジの装着を示す斜視図である。

【図 12】

ロータリディスクの現像カートリッジ装着構造を示す斜視図である。

【図 13】

現像カートリッジをロータリに装着する態様を示す図である。

【図 14】

現像カートリッジを駆動するための歯車駆動伝達系を説明する図である。

【図 15】

現像位置に移動する現像カートリッジと、現像カートリッジを駆動するための歯車の噛み合い態様を説明する図である。

【図 16】

現像位置に移動における現像カートリッジを駆動するための歯車の噛み合い態様を説明する図である。

【図 17】

本発明の実施例 1 における本体装置と現像カートリッジの接点の接続を説明するための非駆動側のロータリの詳細を示す部分斜視図である。

【図 18】

本発明の実施例 1 における現像カートリッジとロータリの長手方向位置決め、及び、本体装置と現像カートリッジの接点の接続を説明するための非駆動側のロータリの詳細を示す部分断面図である。

【図 19】

本発明の実施例 1 における現像カートリッジとロータリの長手方向位置決め、

及び、本体装置と現像カートリッジの接点の接続を説明するための非駆動側のロータリの詳細を示す部分斜視図である。

【図 2 0】

本発明の実施例 2 の現像カートリッジの斜視図である。

【図 2 1】

図 2 0 の現像カートリッジのサイドカバーの表面を示す斜視図である。

【図 2 2】

図 2 0 の現像カートリッジのサイドカバーの裏面を示す正面図である。

【図 2 3】

本発明の実施例 2 における現像カートリッジとロータリの長手方向位置決め、及び、本体装置と現像カートリッジの接点の接続を説明するための非駆動側のロータリの詳細を示す部分断面図である。

【図 2 4】

枠体の一端に軸受け部材を取り付ける状態を示した斜視図である。

【図 2 5】

枠体の一端にサイドカバーを取り付ける状態を示した斜視図である。

【図 2 6】

枠体、軸受け部材、サイドカバーの取付け状態を示す模式図である。

【図 2 7】

枠体の他端に軸受け部材を取り付ける状態を示した斜視図である。

【図 2 8】

枠体の他端にサイドカバーを取り付ける状態を示した斜視図である。

【図 2 9】

枠体、軸受け部材、サイドカバーの取付け状態を示す模式図である。

【符号の説明】

- 1 感光体ドラム
- 2 帯電ローラ
- 3 露光手段
- 4 現像カートリッジ

4 A 現像装置

5 プロセカートリッジ

6 クリーニングブレード

5 a 中間転写ベルト

5 f クリーニング帯電ローラ

5 j 1次転写ローラ

2 1 中間転写ベルトユニット

4 0 ロータリ

5 0 ロータリディスク

5 3 付勢ばね

3 0 0 枠体

3 0 0 c 溝

3 0 0 c c 溝

3 0 0 d d 他端枠体突起

3 0 0 d 一端枠体突起

3 0 0 e、3 0 0 f、3 0 0 h、3 0 0 n ネジ穴

3 0 2 現像剤収納部

3 0 3 トナー攪拌部材

3 0 4 トナー供給ローラ（現像剤塗布ローラ）

3 0 4 a 他端トナー供給ローラ軸

3 0 4 b 一端トナー供給ローラ軸

3 0 5 a 他端現像ローラ軸

3 0 5 b 一端現像ローラ軸

3 0 5 現像ローラ（現像部材）

3 0 7 駆動入力ギア

3 0 0 g 抜け止め突起部

3 1 0（3 1 0 A・3 1 0 B） サイドカバー

3 1 0 a 突起部

3 1 0 a a 突起

310b1 一端ガイド
310b 他端ガイド
310c 位置決めボス (位置決め部)
310cc 第二開口
310dd 第一開口
310h 突起部
310i・310j 表面部
310k 押圧力受部
310m 突起部 (被位置決め部)
311、312 現像バイアス電気接点
311A、312A 現像バイアス電気接点部材
332 現像ブレード (現像剤量規制部材)
340A 軸受け部材
340B1 開口
340B 軸受け部材
340a 円筒
340aa 円筒
340b 開口
340bb 開口
340cc 第二突起
340dd 第一突起
335、336、337、338 ネジ
300hh、340hh、340ff、300ff ネジ穴
330、331、333、334 ネジ
400 (400A、400B) ロータリディスク
400a 規制溝部
400b ガイド溝部
400c 接点用穴部
400d 位置決めボス受部

4 0 0 e (V字状) 受部

4 0 0 g 抜け止め用穴部

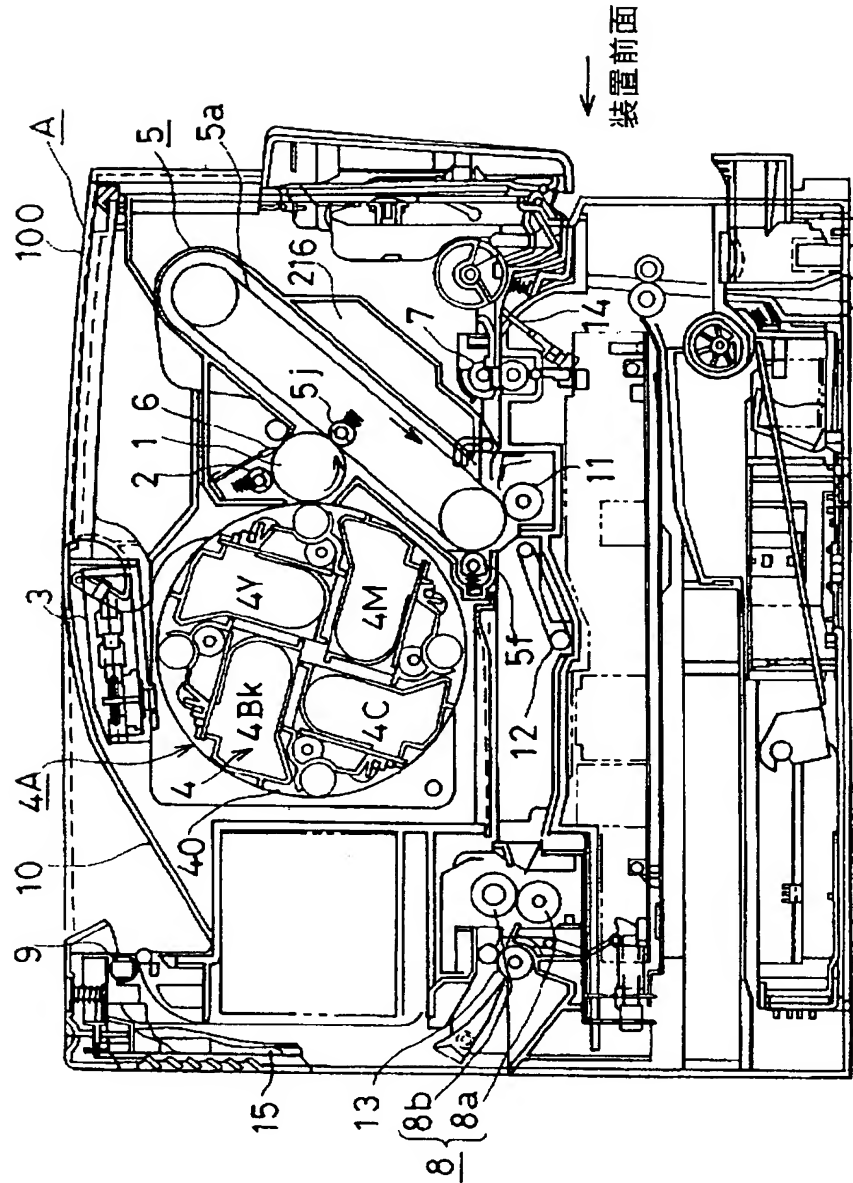
4 0 0 h 突き当て溝部

4 1 0、4 1 1 本体现像バイアス電気接点

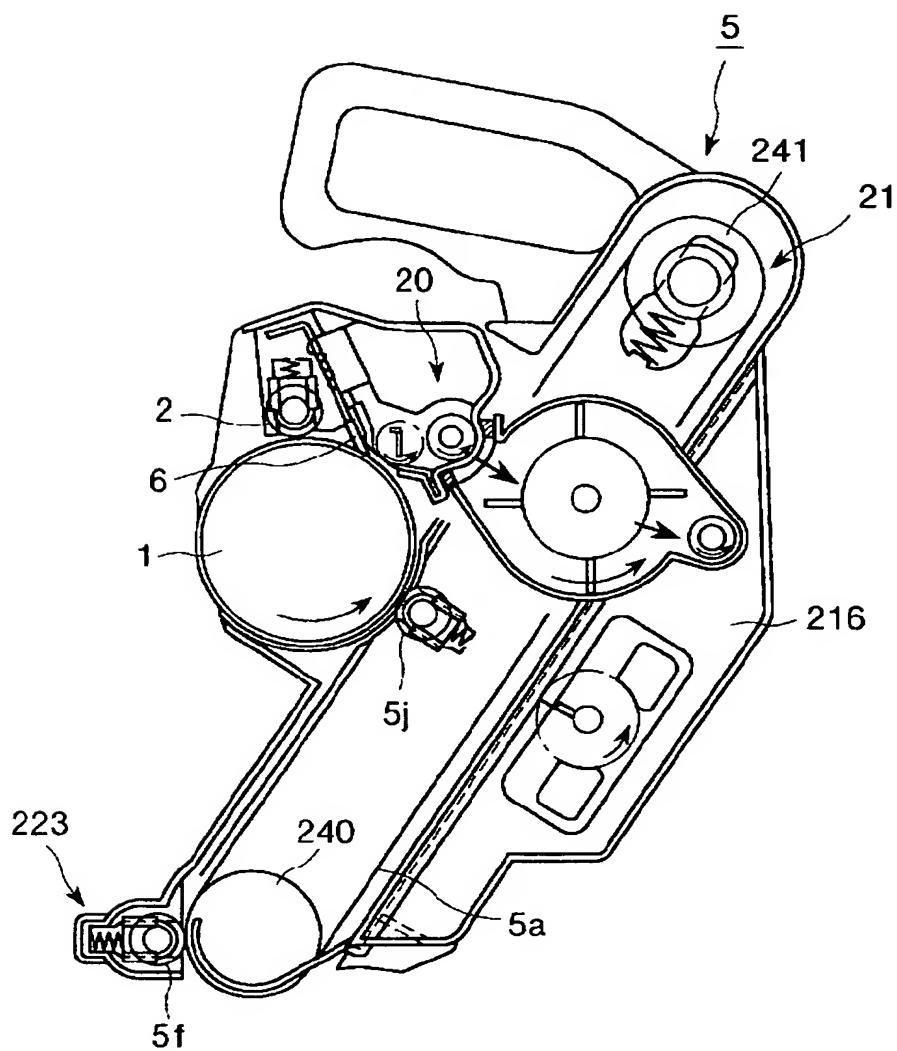
4 5 0 本体ロータリ支持板

【書類名】 図面

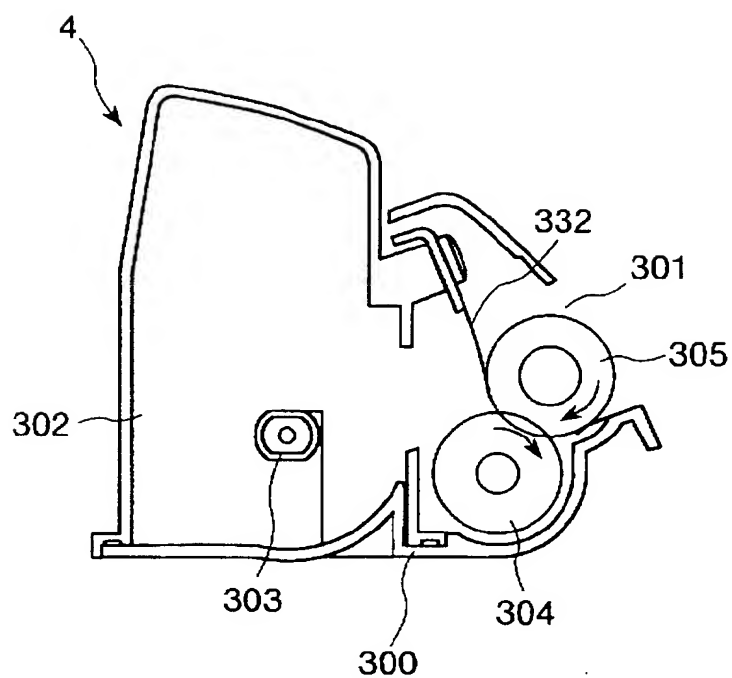
【図 1】



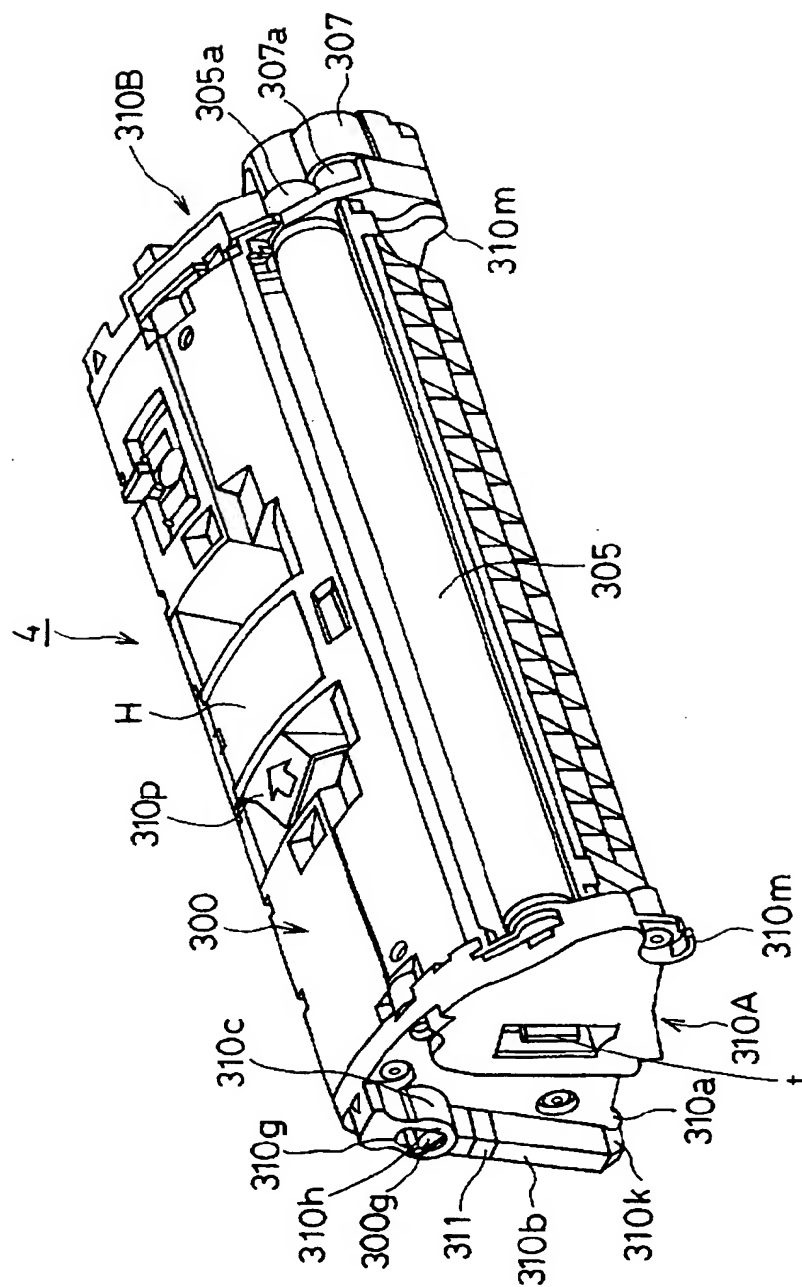
【図 2】



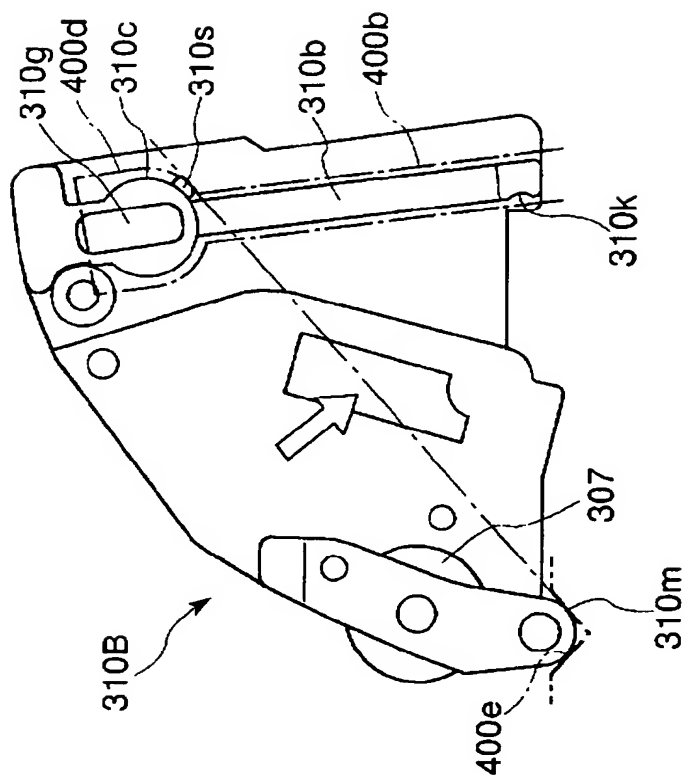
【図 3】



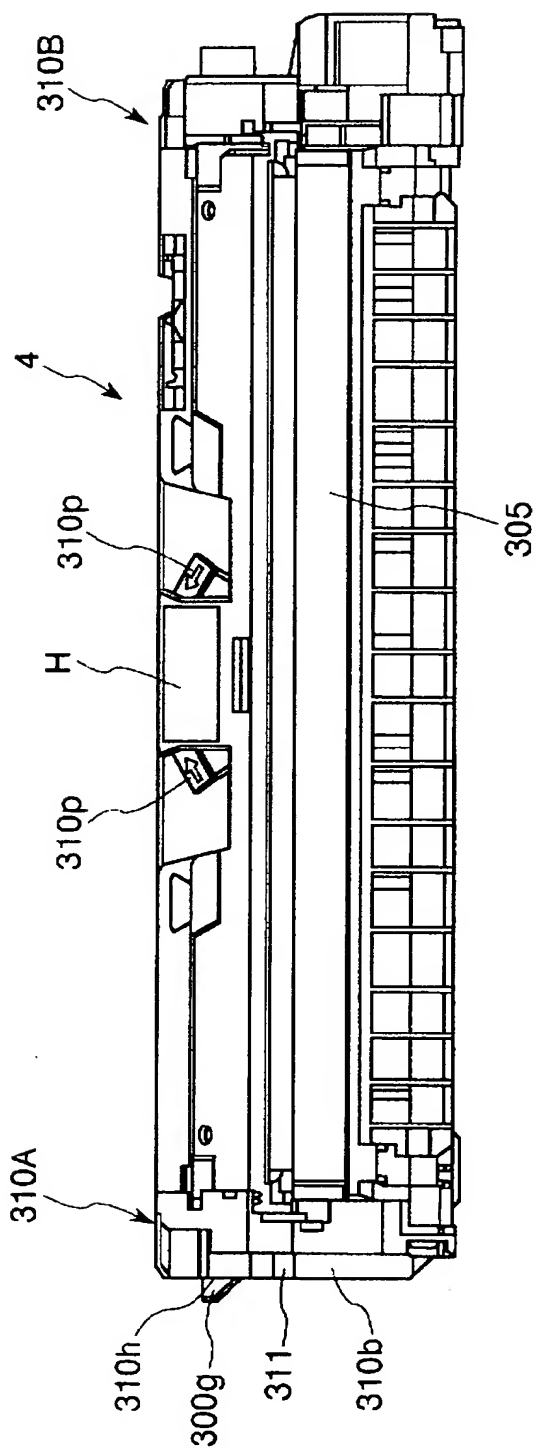
【図 4】



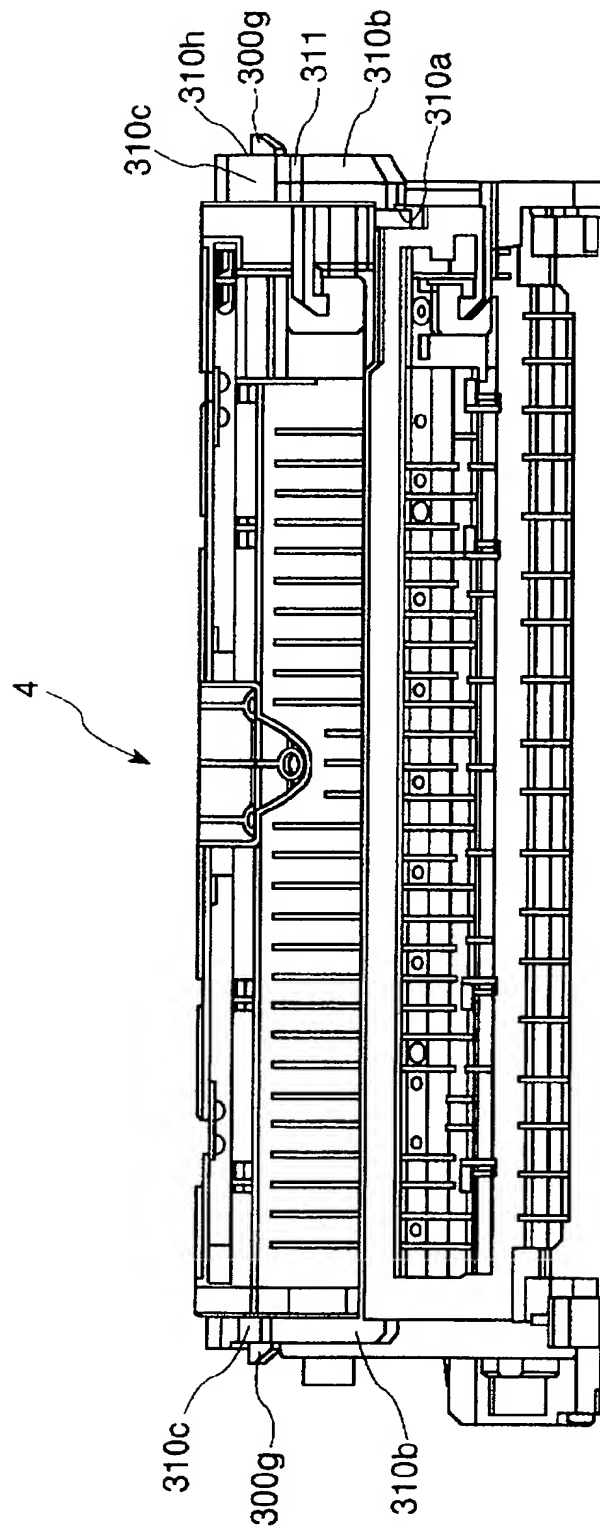
【図 5】



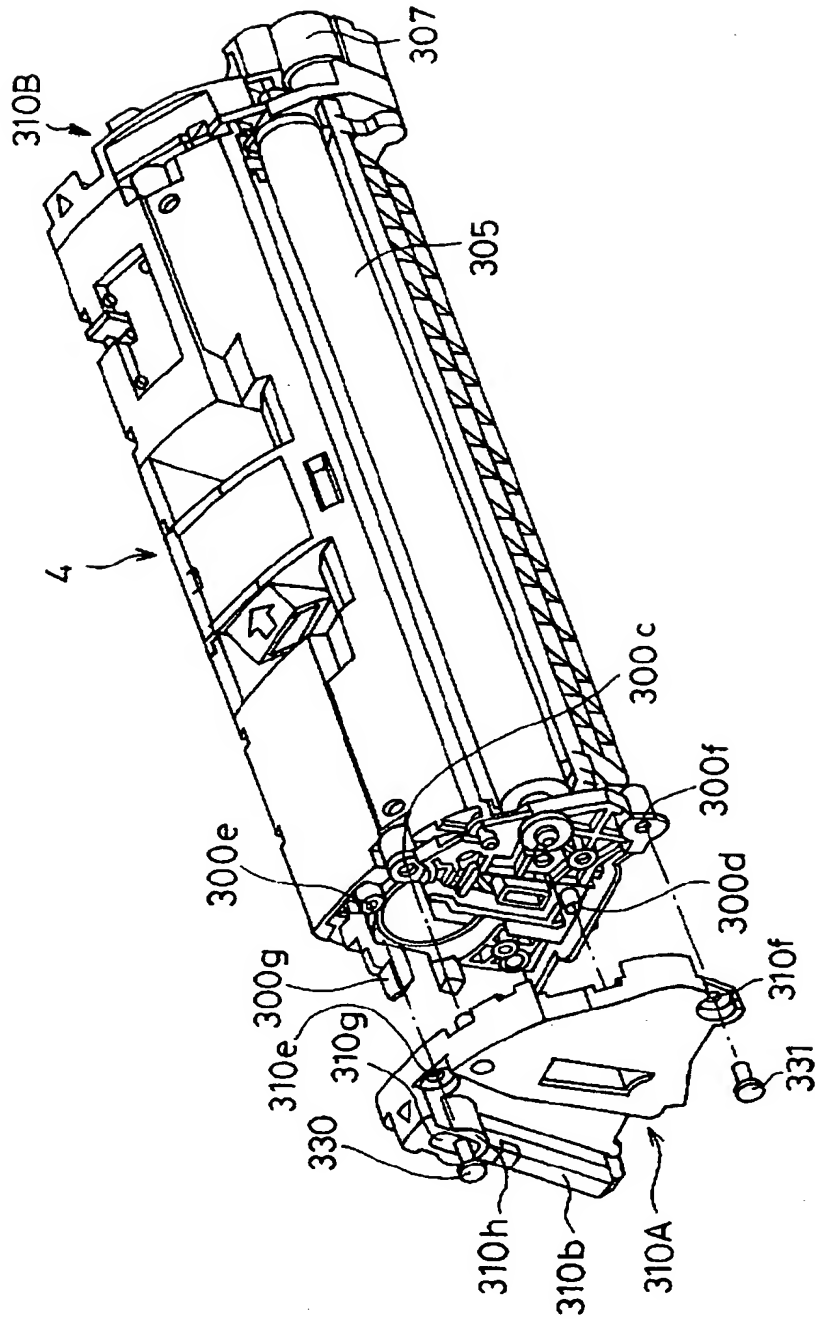
【図 6】



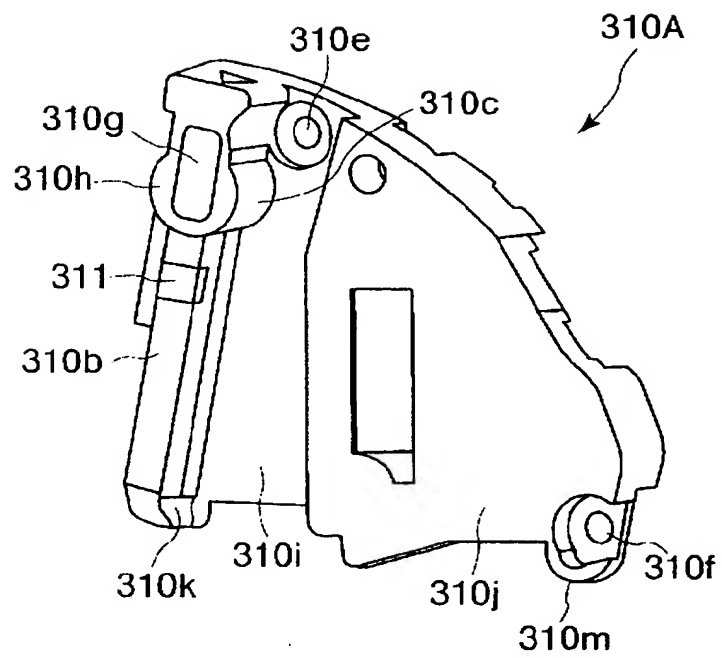
【図 7】



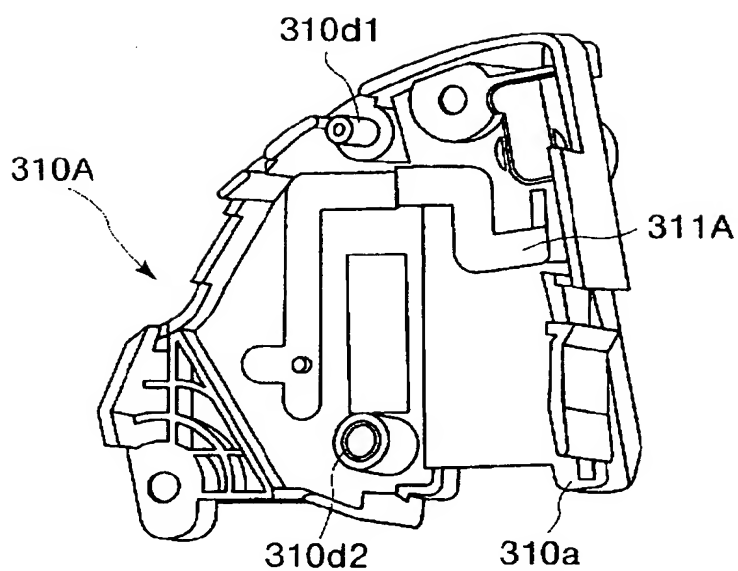
【図 8】



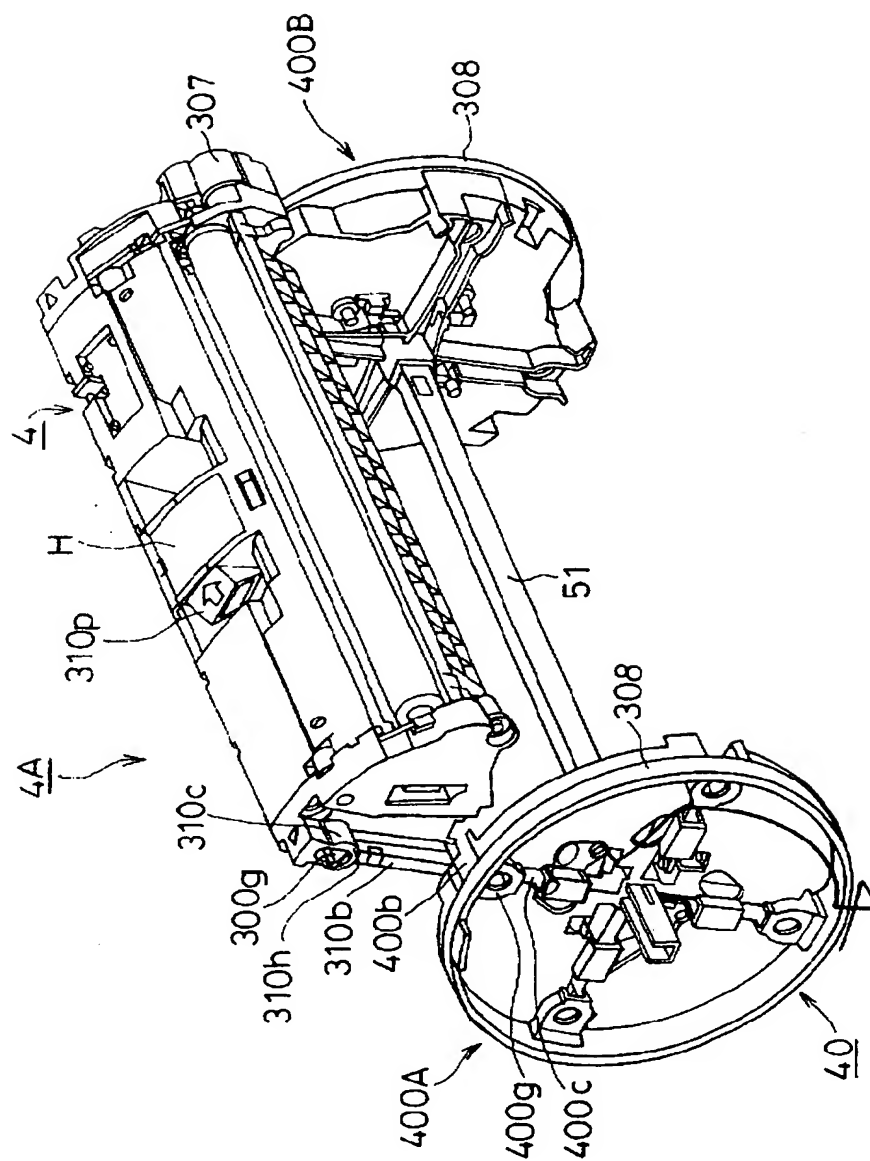
【図 9】



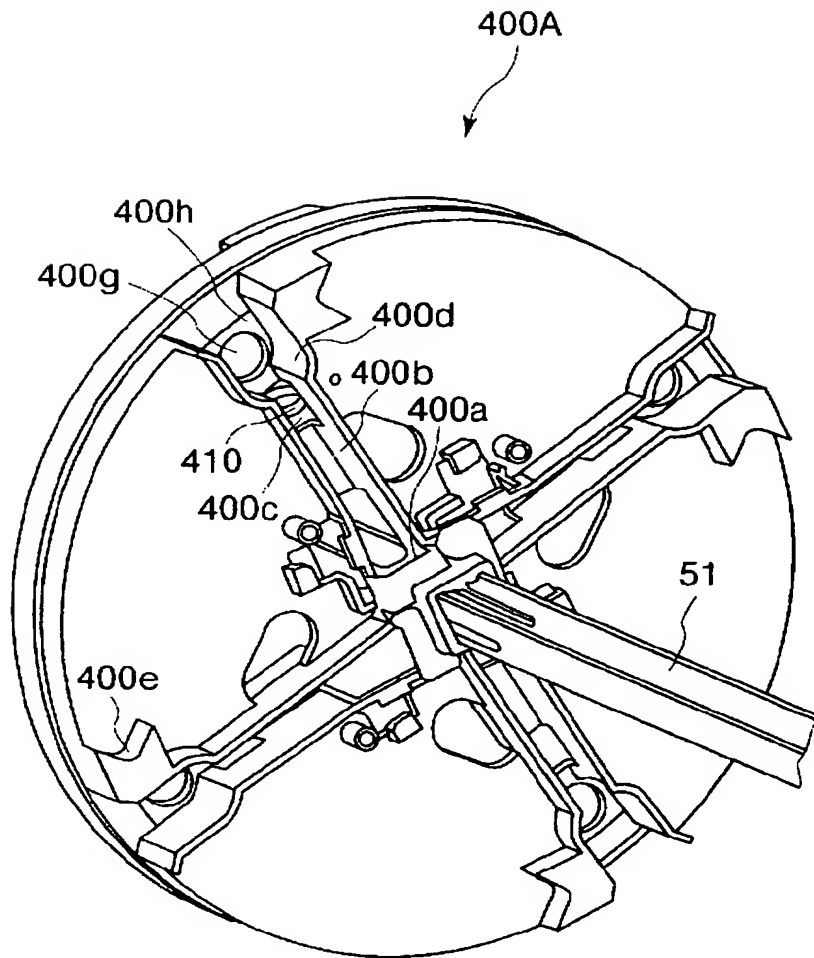
【図 10】



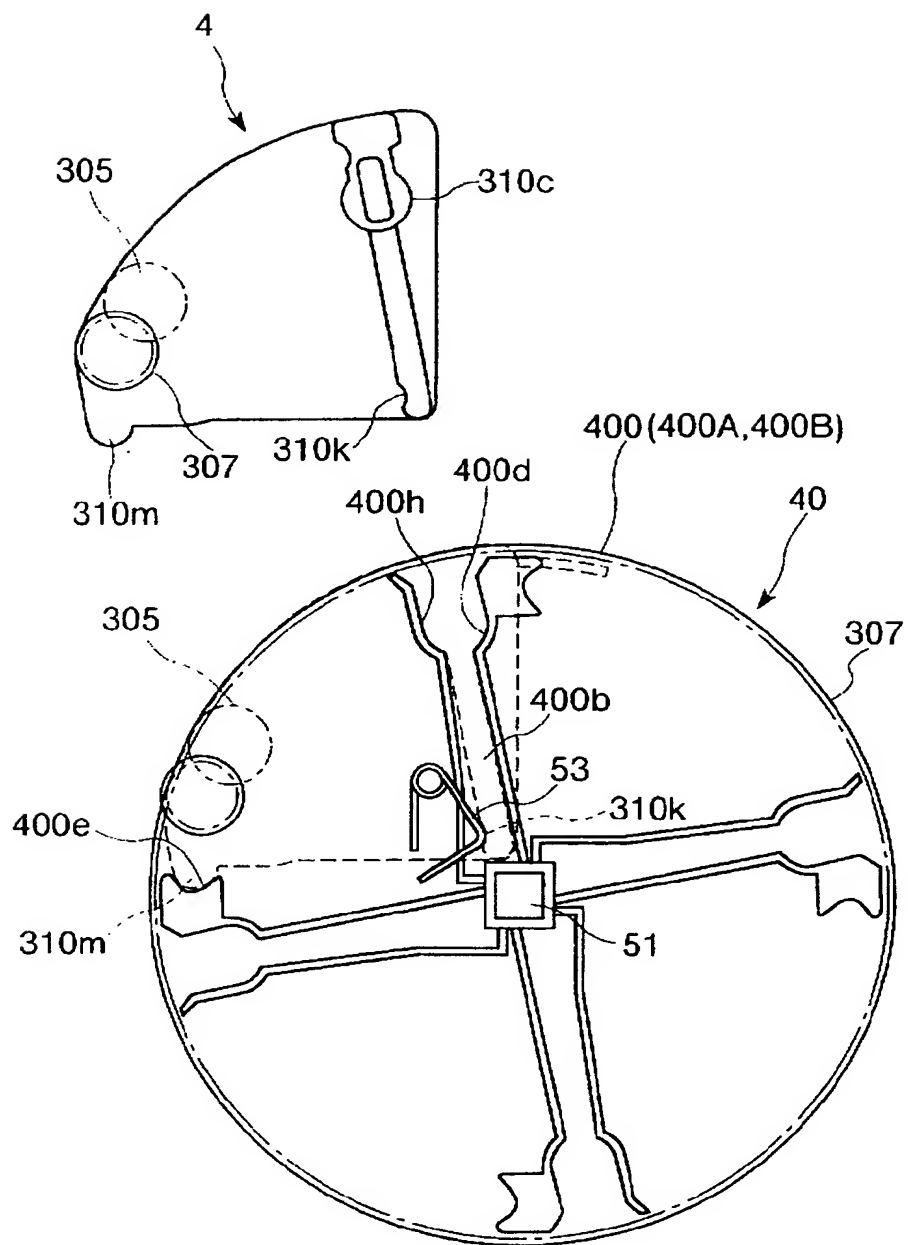
【図 11】



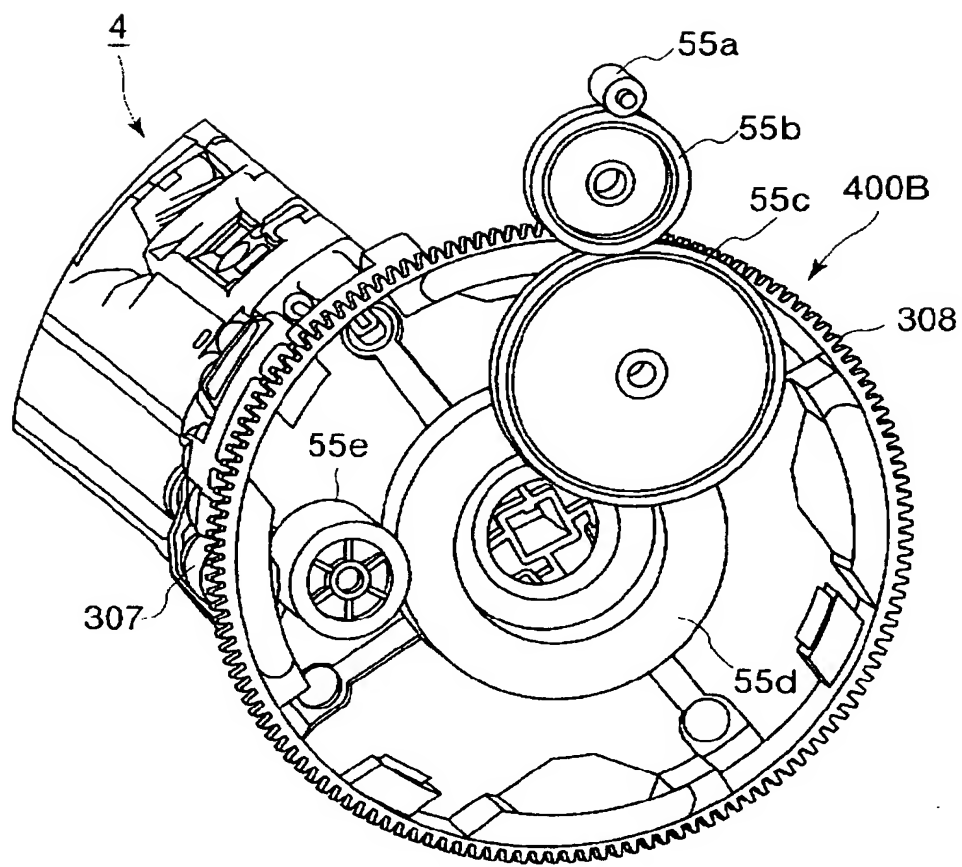
【図 12】



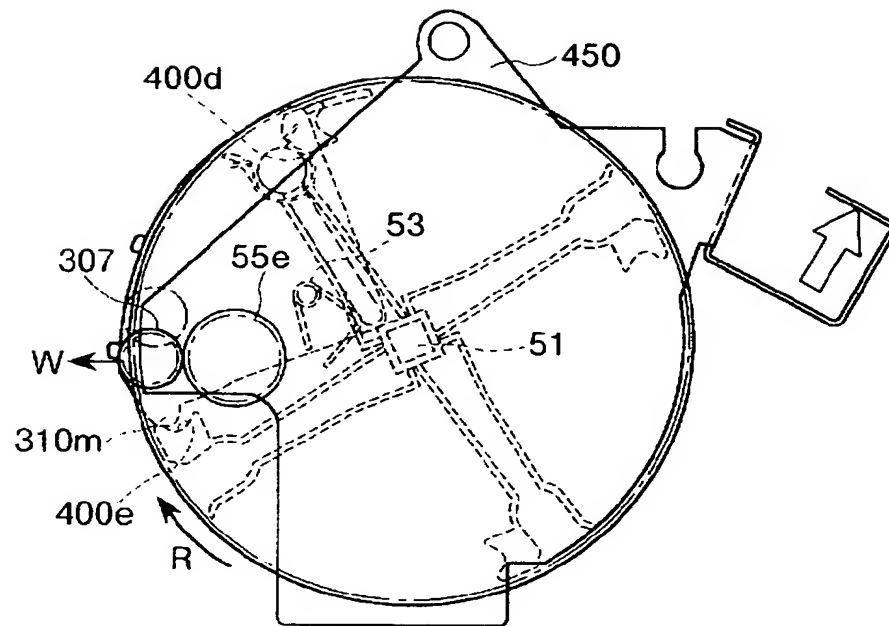
【図 13】



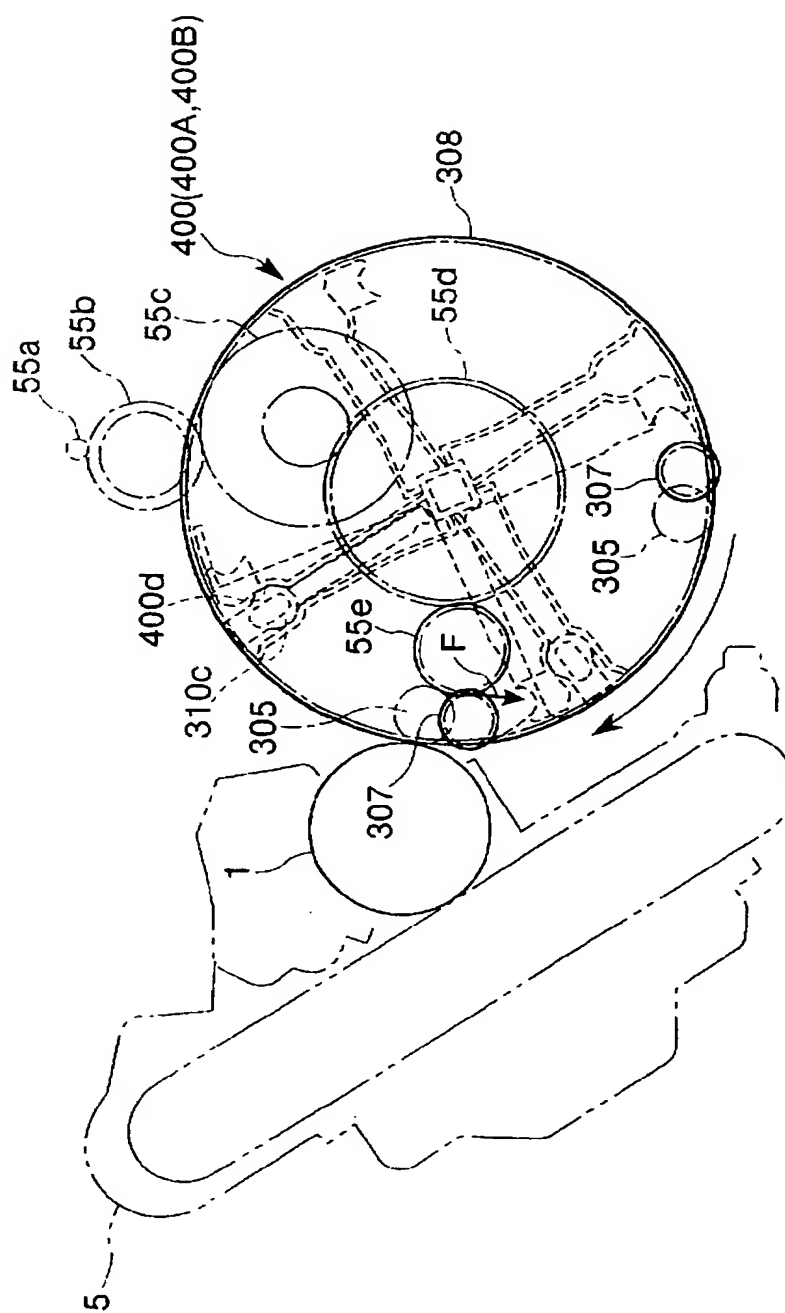
【図 14】



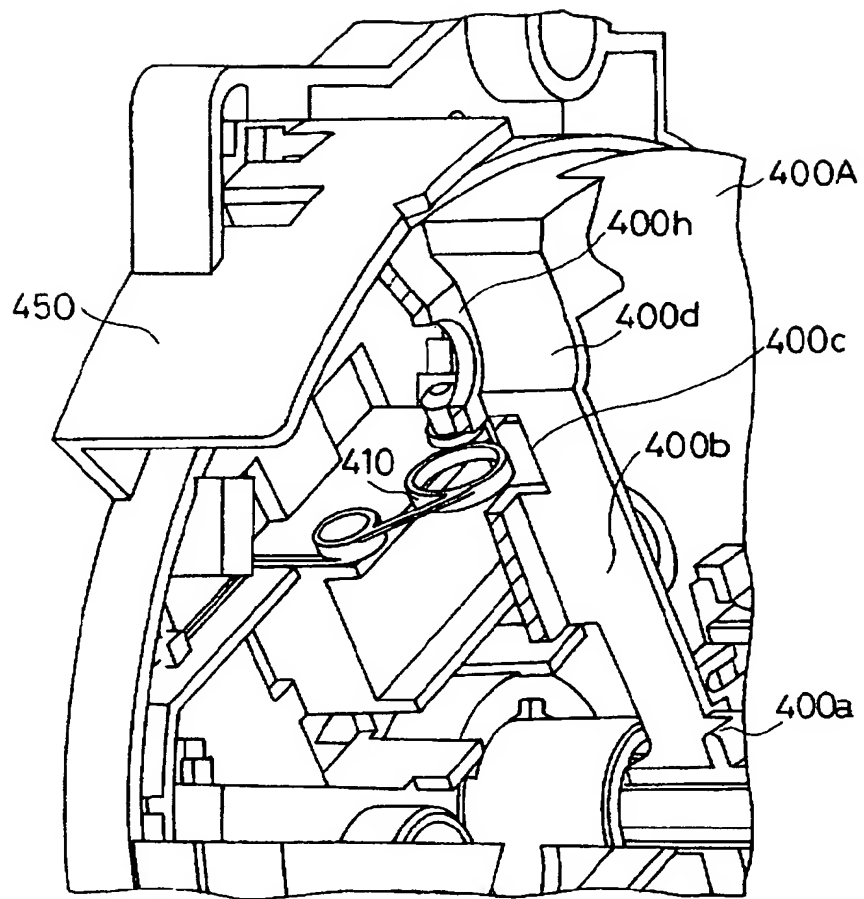
【図 15】



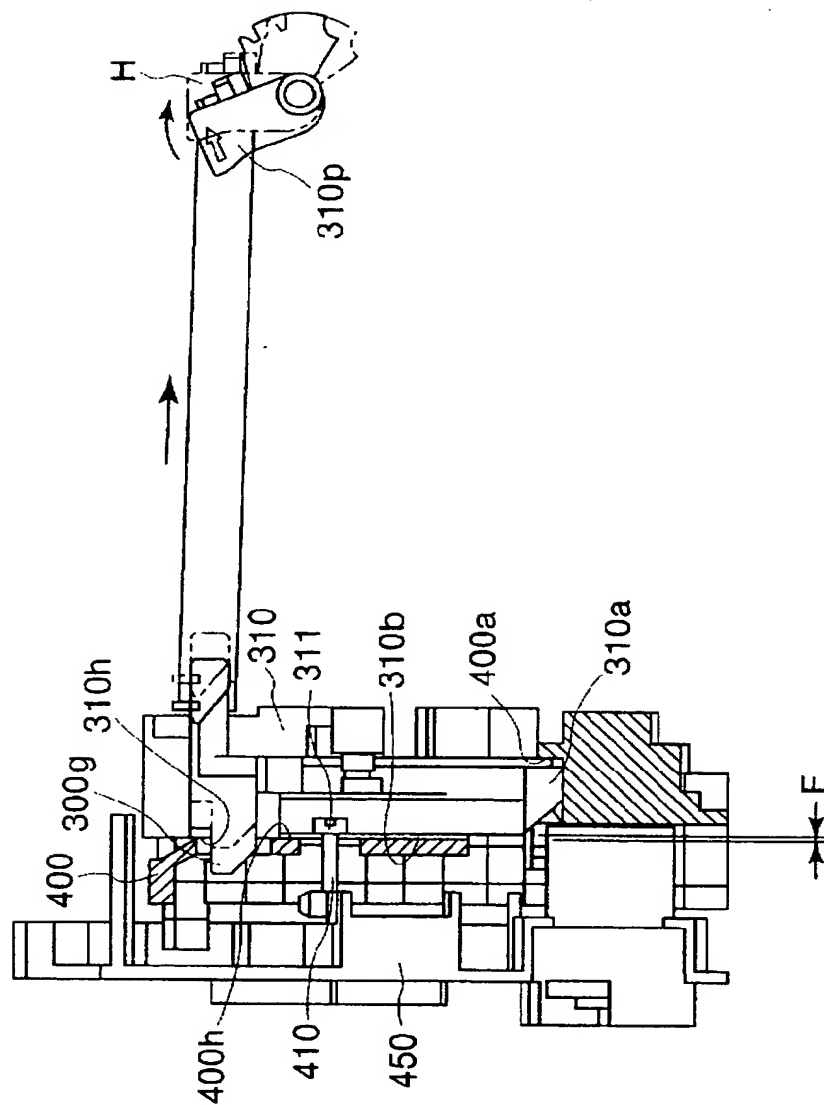
【図 16】



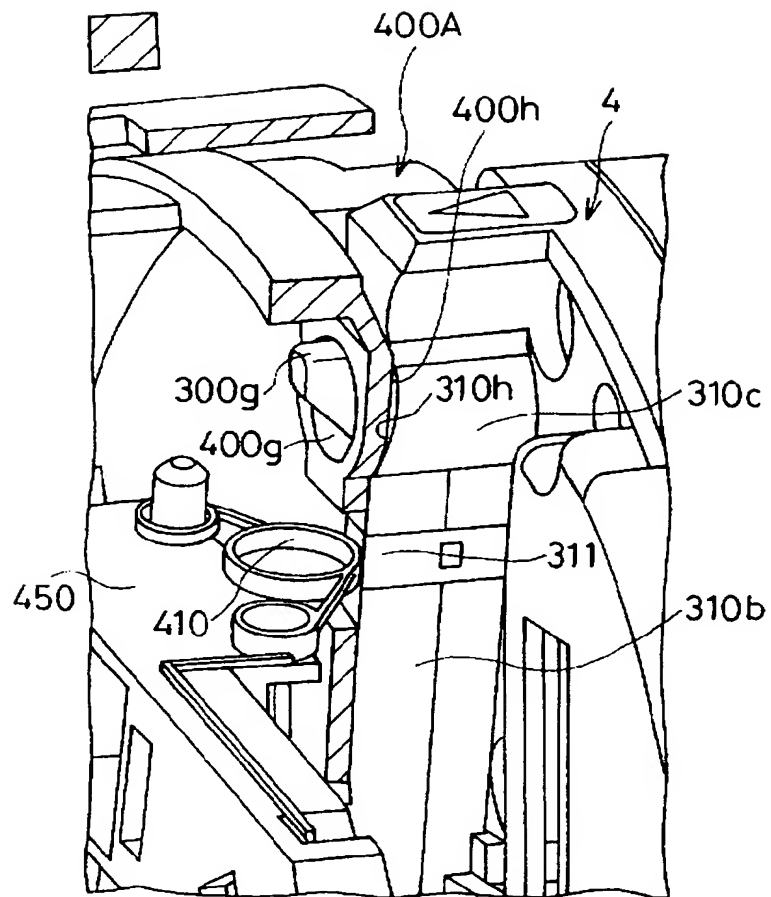
【図 17】



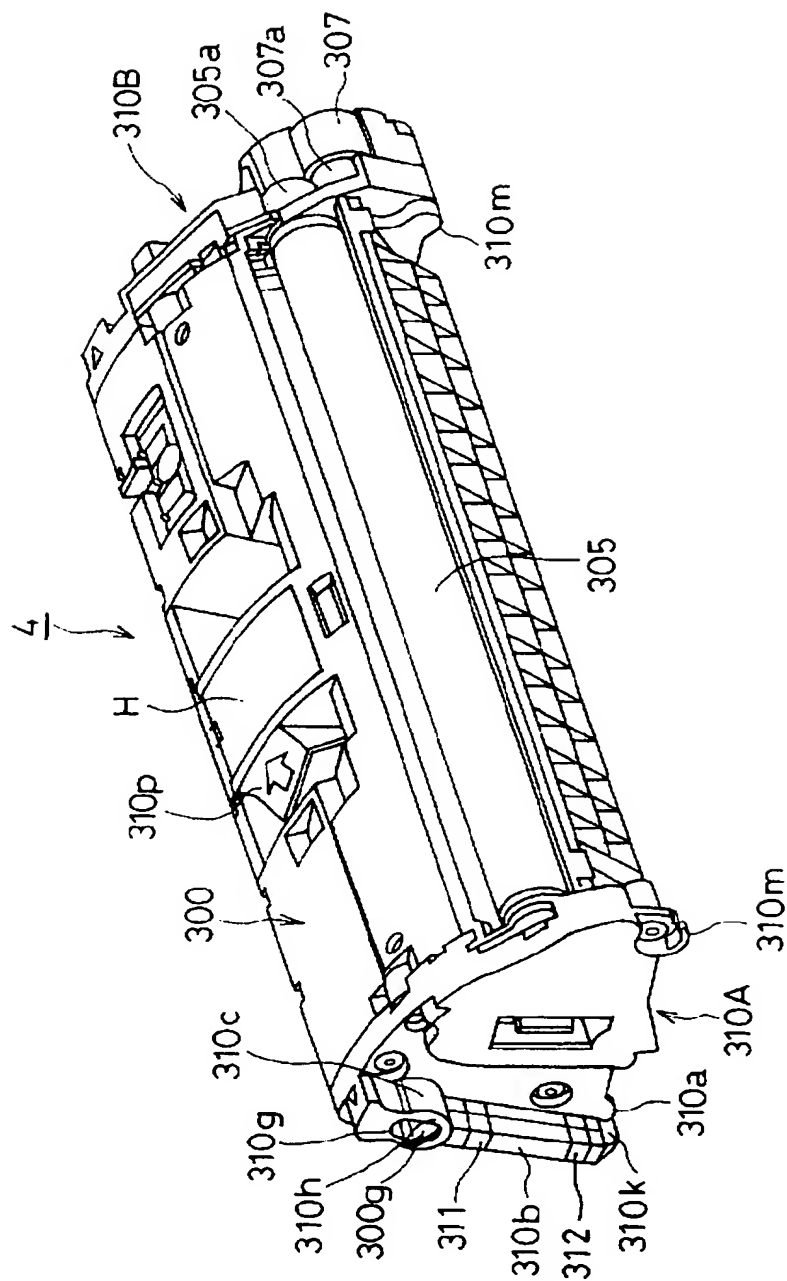
【図 18】



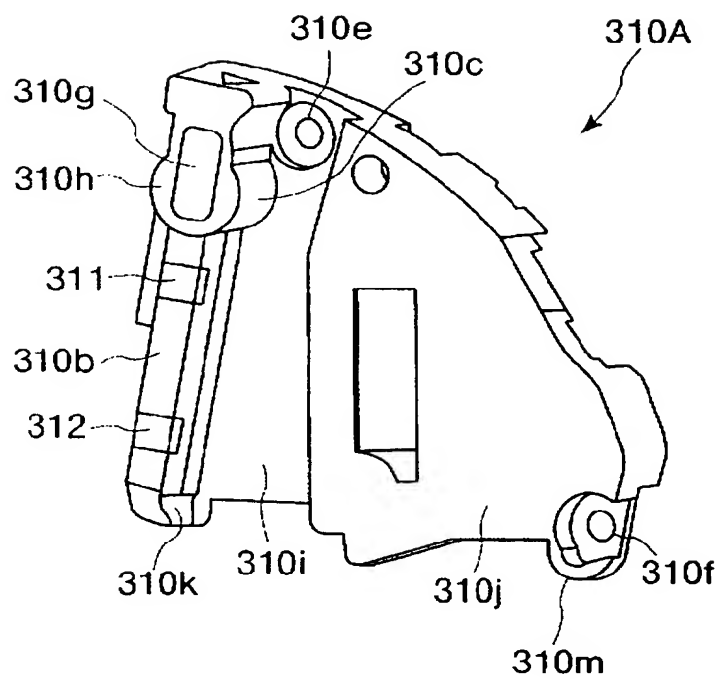
【図 19】



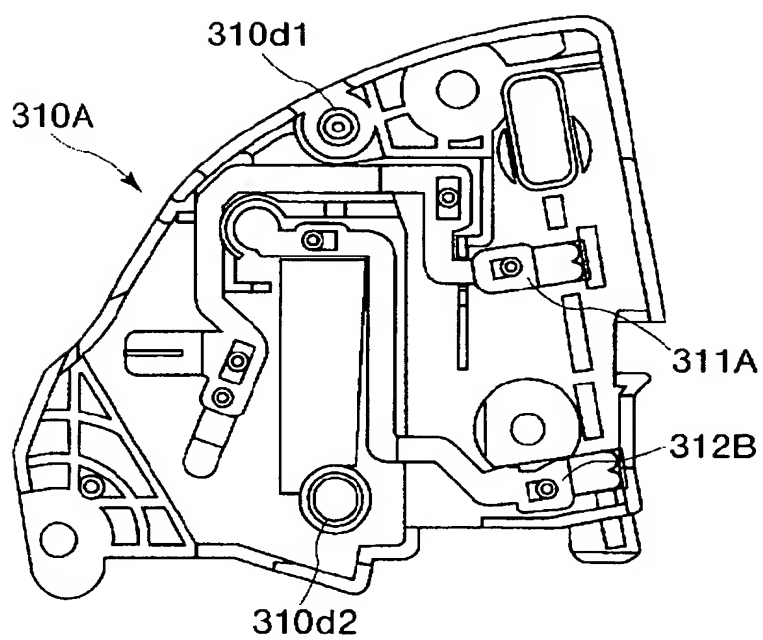
【図 20】



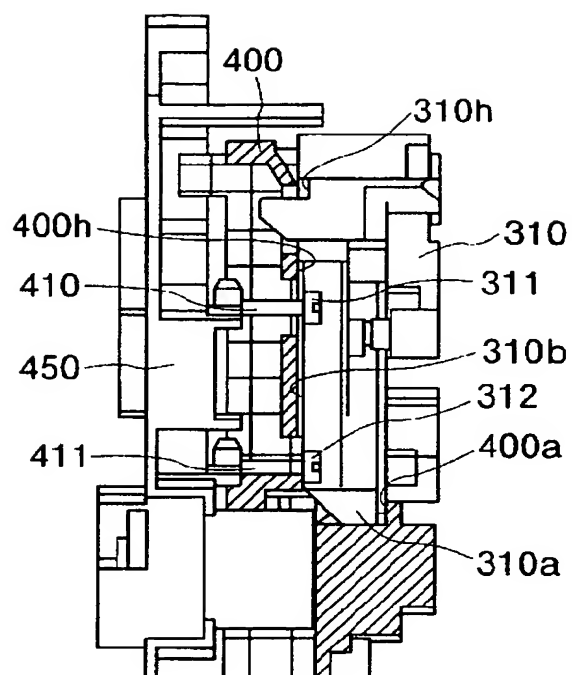
【図 21】



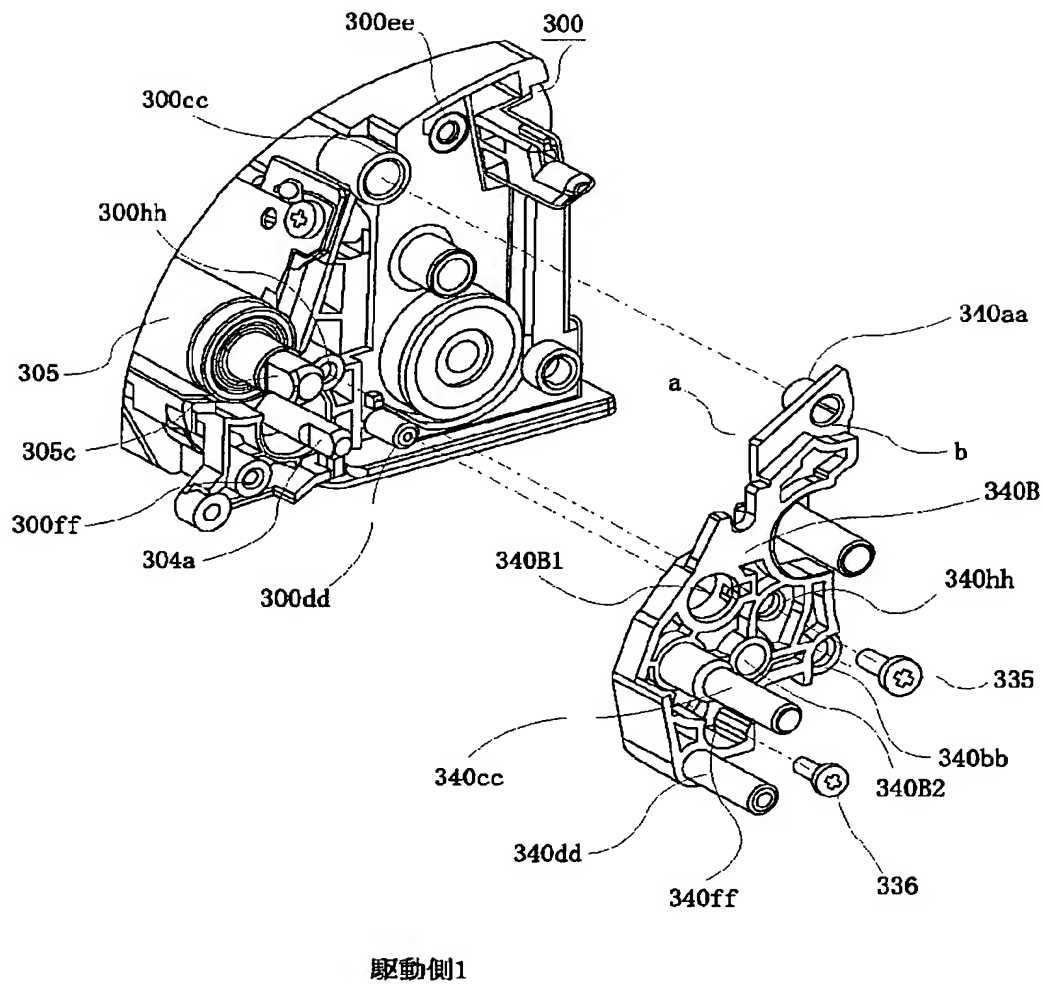
【図 22】



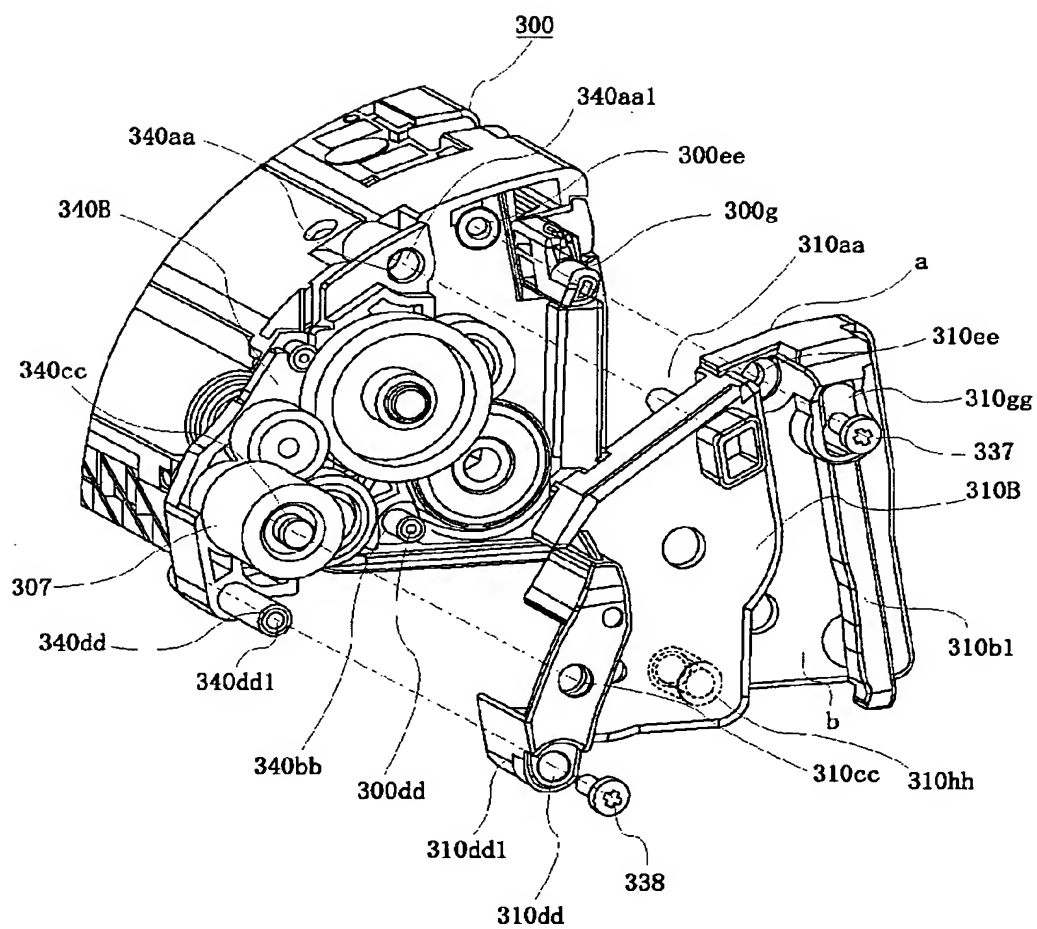
【図 23】



【図 24】

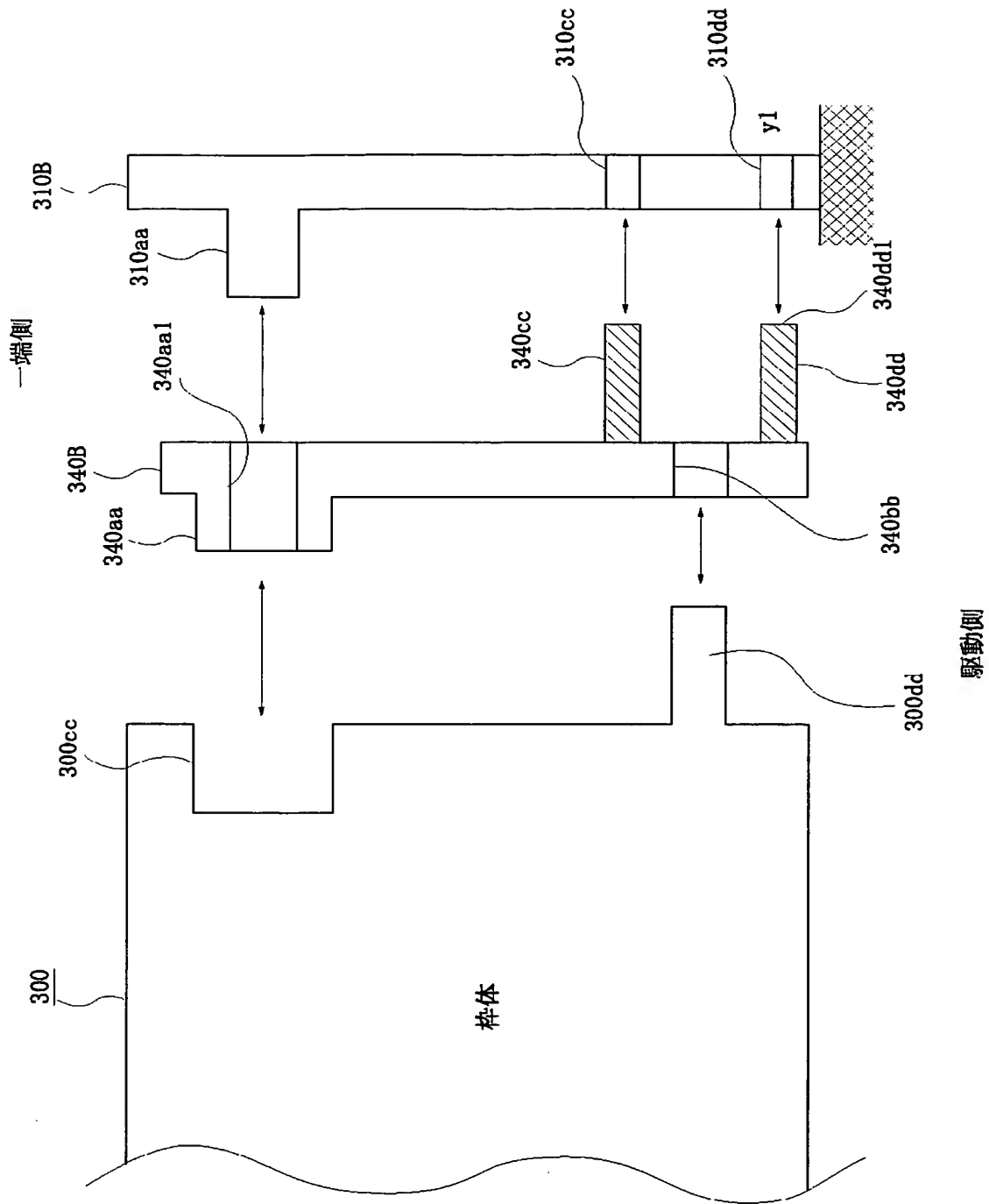


【図 25】

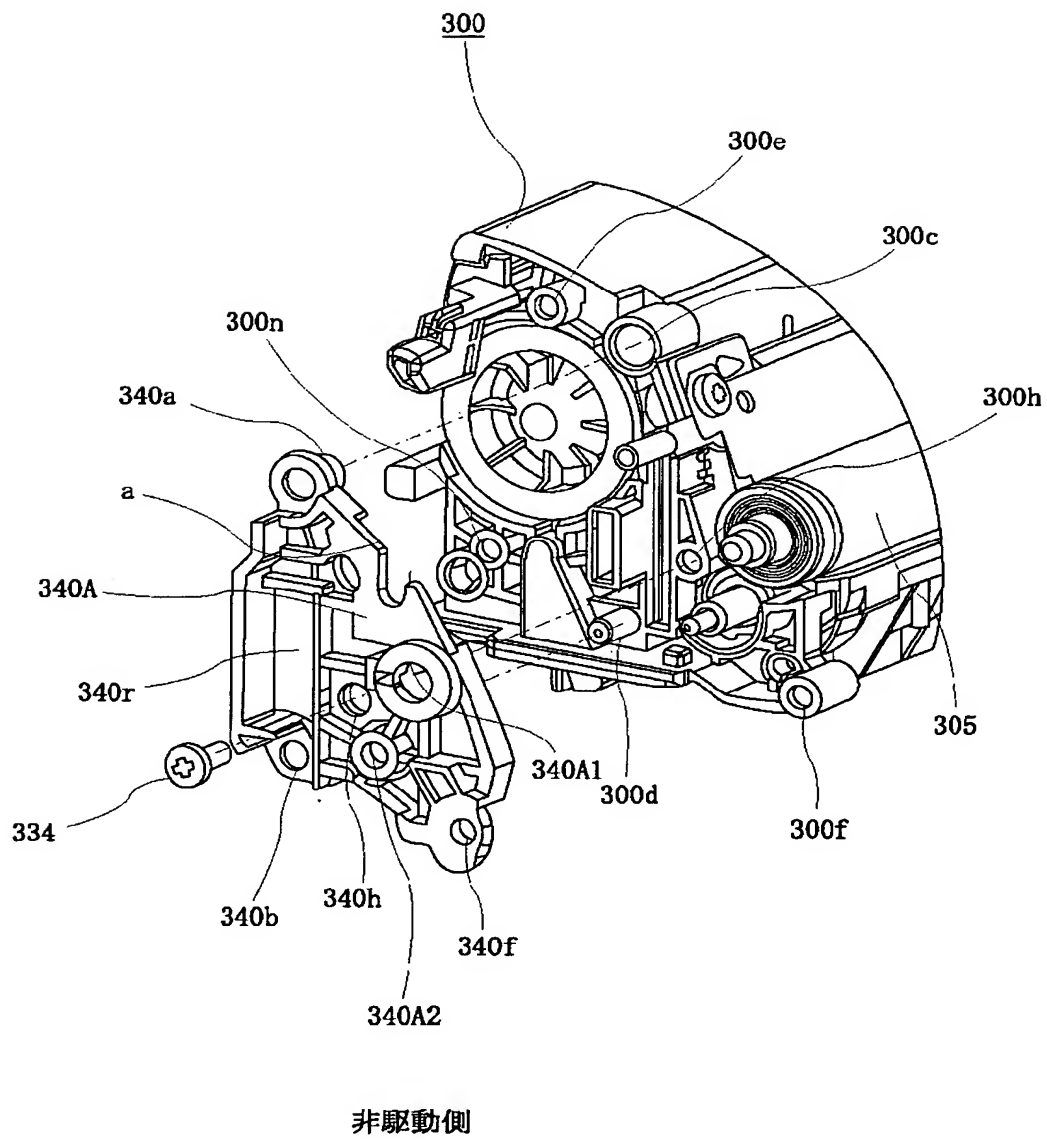


駆動例2

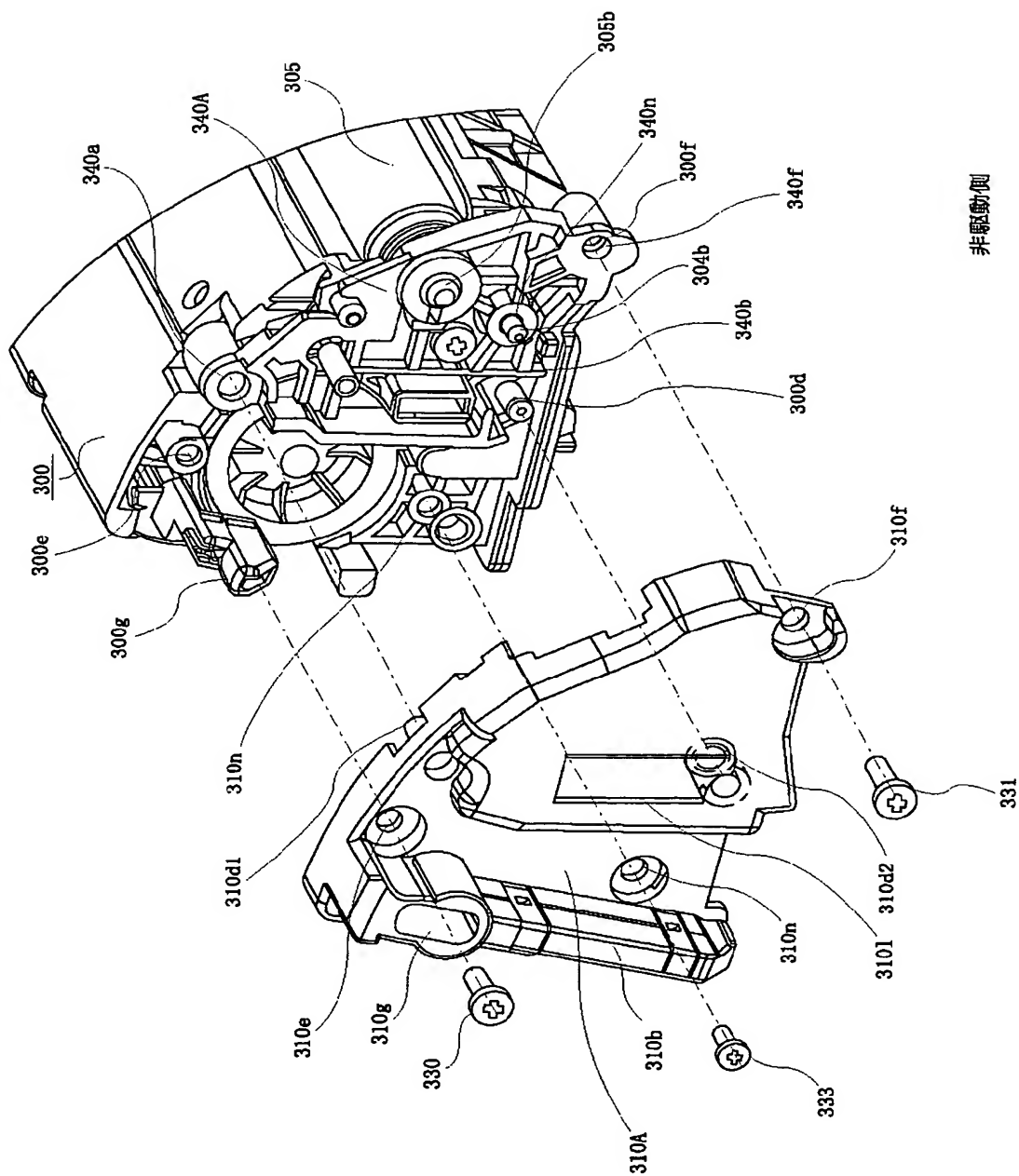
【図 26】



【図 27】



【図 28】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カートリッジ枠体にサイドカバーを取り付ける際の位置決め精度を向上させること。

【解決手段】 他端サイドカバーに設けられた他端サイドカバー突起であって、前記他端枠体溝の内面に嵌合している他端軸受け部材円筒の内面に嵌合している前記他端サイドカバー突起と、他端サイドカバーに設けられた他端サイドカバー円筒であって、他端軸受け部材開口を貫通している他端枠体突起と内面が係合している前記他端サイドカバー円筒と、カートリッジ枠体の他端に他端サイドカバーをネジ留めしているネジと、カートリッジ枠体の他端に他端軸受け部材と他端サイドカバーを共にネジ留めしている第三ネジと、を有する。

【選択図】 図 28

特願 2 0 0 2 - 2 8 6 2 0 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社